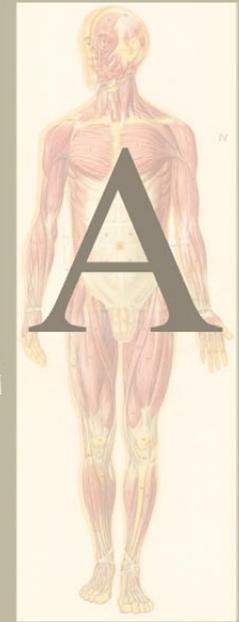


ÀGOR

DE SALUT



UJI UNIVERSITAT
JAUME I

ÀGORA DE SALUT

VII



Facultat de Ciències de la Salut
~ Any 2020 ~

ÀGORA DE SALUT. *Agora* fa referència al substantiu grec provinent del verb ἀγείρω, que significa ‘reunir, ajuntar, agrupar, convocar’, i això és el que pretenem fer amb aquesta revista científica universitària d’accés obert.

ÀGORA DE SALUT pretén ser un mitjà perquè els joves investigadors i investigadores presenten les seues investigacions originals, dirigides pel professorat que treballa en les diverses línies de les diferents titulacions de la Facultat de Ciències de la Salut i altres disciplines afins. Aquesta revista s’ha consolidat com un espai de coneixement que publica amb una periodicitat anual treballs seleccionats i avaluats per un comitè de revisors intern.

És un instrument de divulgació científica en què es troben casos clínics, estudis experimentals o observacionals, protocols, plans de cures, programes d’intervenció i revisions bibliogràfiques al voltant dels eixos temàtics de la avaluació, la intervenció, les neurociències, la investigació bàsica, clínica i epidemiològica i les tecnologies sanitàries.

Direcció: Rafael Ballester Arnal (Departament de Psicologia Bàsica, Clínica i Psicobiologia)

Directors associats: Pablo Salas Medina (Unitat Predepartamental d’Infermeria)
Estefanía Ruiz Palomino (Departament de Psicologia Bàsica, Clínica i Psicobiologia)

Consell assessor:

Águeda Cervera Gasch,	Consuelo Gómez Íñiguez,	Lidón Villanueva Badenes,
Amparo Bernat Adell,	Cristina Giménez García,	Manuela Barneo Muñoz,
Ana Alarcón Aguilar,	Desirée Mena Tudela,	María del Carmen Pastor Verchili,
Bárbara Hernando Fuster,	Eladio Collado Boira,	Mercè Correa Sanz,
Carlos Suso Ribera,	Fernando Martínez García,	Pilar Moles Julio,
Conrado Martínez Cadenas,	Francisco Ros Bernal,	Raquel Flores Buils

© Del text: els autors i les autores, 2020

© D’aquesta edició: Publicacions de la Universitat Jaume I, 2020

Edita: Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.
Campus del Riu Sec. Edifici Rectorat i Serveis Centrals. 12071 Castelló de la Plana
<http://www.tenda.uji.es> – e-mail: publicacions@uji.es

ISSN: 2443-9827

DOI revista: <http://dx.doi.org/10.6035/AgoraSalut>

DOI volum: <http://dx.doi.org/10.6035/AgoraSalut.2020.7>



Reconeixement-CompartirIgual
CC BY-SA

Aquest text està subjecte a una llicència Reconeixement-CompartirIgual de Creative Commons, que permet copiar, distribuir i comunicar públicament l’obra sempre que s’especifique l’autoria i el nom de la publicació fins i tot amb objectius comercials i també permet crear obres derivades, sempre que siguin distribuïdes amb aquesta mateixa llicència.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>

ÍNDIX

Articles

- MÉTODOS DE DETECCIÓN DE LA VIOLENCIA DE GÉNERO EN URGENCIAS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA** 9
SARA ALMENAR CAMPOS; PABLO SALAS MEDINA
- INFLUENCIA DEL ESTRÉS PERCIBIDO EN LA FUNCIÓN SEXUAL DE HOMBRES Y MUJERES JÓVENES** 19
RAFAEL BERNAL MOHEDANO; CARLOS GARCÍA MONTOLIU; JAIME CALDERÓN BENÍTEZ;
ANTONIO JOSÉ CASTELL DOMÍNGUEZ; ESTEFANÍA RUIZ PALOMINO
- RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA DEPORTIVA Y LA AUTOESTIMA EN ADOLESCENTES: PROYECTO DADOS** 29
CARLOS BOU SOSPEDRA; MARÍA REYES BELTRÁN VALLS; MIREIA ADELANTADO RENAU;
VICENTE JAVIER AYALA TAJUELO; DIEGO MOLINER URDIALES
- ¿ES POSIBLE LLEVAR A CABO UNA ALIMENTACIÓN VEGANA EN EDAD PEDIÁTRICA? RIESGOS Y BENEFICIOS** 39
JUDITH CALPE SALVADOR; ÁGUEDA CERVERA GASCH
- DISFUNCIONES EN EL DESEO SEXUAL Y SU RELACIÓN CON LOS NIVELES DE SATISFACCIÓN EN UNIVERSITARIOS** 49
VERÓNICA CERVIGÓN CARRASCO; NAIARA MARTÍNEZ GÓMEZ; YARISA NICOLA;
MARÍA LÓPEZ-FANDO GALDÓN; CRISTINA GIMÉNEZ GARCÍA
- ¿QUÉ REPERCUSIÓN A NIVEL FISIOLÓGICO PUEDE TENER REALIZAR UNA CARRERA DE ULTRATRAIL? ANÁLISIS DE LA ALTERACIÓN DE BIOMARCADORES DE DAÑO CARDÍACO Y MUSCULAR EN CORREDORES AMATEURS DE ULTRATRAIL** 57
CLAUDIA COLLADO-ANDRÉS; BÁRBARA HERNANDO; CARLOS HERNANDO; CONRADO MARTÍNEZ-CADENAS
- ANÁLISIS DE LA PREVALENCIA DE HOMOFOBIA EN POBLACIÓN JOVEN: REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA** 67
MARCEL ELIPE-MIRAVET; JUAN ENRIQUE NEBOT-GARCÍA; ANA ANTELO-GARCÍA;
MARTA GARCÍA-BARBA; RAFAEL BALLESTER-ARNAL
- LA PARTICIPACIÓN DE LAS PERSONAS MAYORES EN TALLERES Y SU EFECTO SOBRE LA SOLEDAD** 77
MARINA ESTEVE GRIFO; ANTONIO CABALLER MIEDES

VÍCTIMA Y VERDUGO: CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD Y PSICOPATOLOGÍA DE LOS RECEPTORES Y PERPETRADORES DE BULLYING	85
PAULA ETKIN; JORDI ORTET WALKER; VERÓNICA VIDAL ARENAS; GENERÓS ORTET; LAURA MEZQUITA	
FUNCIONALIDAD DEL HIPOCAMPO EN PACIENTES PREQUIRÚRGICOS: EVALUACIÓN MEDIANTE RMF	95
SARA FERNÁNDEZ BUENDÍA; ELENA LACOMBA ARNAU; JESÚS ADRIÁN VENTURA; CÉSAR ÁVILA RIVERA	
CONOCIMIENTO ENFERMERO EN LA FARMACOLOGÍA DEL TDAH	105
JOSÉ MIGUEL FONTESTAD GÓMEZ; VICTORIA GIL FELIP; ELENA CÁTEDRA GARCÍA; SARA HEREDIA NEBOT; MARÍA VICENTA LUCAS MIRALLES	
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PADECER CÁNCER DE PIEL DE CÉLULAS BASALES Y ESCAMOSAS EN EL MEDITERRÁNEO	115
MARTA GIL BARRACHINA; BÁRBARA HERNANDO FUSTER; CONRADO MARTÍNEZ CADENAS	
FACTORES NUTRICIONALES Y RENDIMIENTO ACADÉMICO: ESTUDIO PILOTO	127
ALBERTO GIMENO TENA; AURORA ESTEVE CLAVERO	
¿INFLUYEN LAS EXPERIENCIAS ADVERSAS INFANTILES EN EL COMPORTAMIENTO ANTISOCIAL Y ALTRUISTA DURANTE LA ADULTEZ EMERGENTE?	135
AITANA GOMIS-POMARES; LIDÓN VILLANUEVA	
CAUSAS Y CONSECUENCIAS PSICOSOCIALES DEL USO PATOLÓGICO DE VIDEOJUEGOS EN ADOLESCENTES	147
FCO. JAVIER LÓPEZ FERNÁNDEZ; PAULA ETKIN; JORDI ORTET WALKER; LAURA MEZQUITA GUILLAMÓN; MANUEL IGNACIO IBÁÑEZ RIBES	
LA VARIABILIDAD DE LOS RASGOS ESTEREOTÍPICOS DE GÉNERO: UN ESTUDIO DE DIARIO	155
LARITZA MACHÍN RINCÓN; EVA CIFRE GALLEGO	
JUBILACIÓN. ¿EXISTEN ACTIVIDADES QUE FACILITEN LA TRANSICIÓN?	167
MARTÍN SÁNCHEZ-GÓMEZ; IRENE BELLOCH TELLO; MARIA DEL CARME ORTIZ AGUILAR; PAULA GONZÁLEZ FERNÁNDEZ; EDGAR BRESÓ ESTEVE	
DIFERENCIAS DE SEXO EN POBLACIÓN LGTBI: NUEVOS ESCENARIOS DE LA SEXUALIDAD	175
NAIARA MARTÍNEZ-GÓMEZ; VERÓNICA CERVIGÓN-CARRASCO; MARÍA LÓPEZ-FANDO GALDÓN; YARISA NICOLA-PIRIS; CRISTINA GIMÉNEZ-GARCÍA	

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN ESCOLAR SOBRE PUBLICIDAD Y CONSUMO RESPONSABLE	181
JUDIT MIRALLES ARGILÉS; BEATRIZ DÁMASO VEGA	
VALIDACIÓN DEL CONTENIDO DE UN CUESTIONARIO PARA EVALUAR LOS HÁBITOS Y LAS PRÁCTICAS DE SALUD BUCODENTAL EN LOS ESCOLARES	193
ADRIÁN MOLINER GARCÍA; MARÍA BELÉN MORENO GUILLAMÓN; ÁGUEDA CERVERA GASCH	
REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL EFECTO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO	205
MARÍA MÓNICA MONTES MIRANDA; RAQUEL FLORES BUILS; CLARA ANDRÉS ROQUETA	
SALUD Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES: PROYECTO DADOS	217
IRENE MONZONÍS CARDA; MIREIA ADELANTADO RENAU; MARIA REYES BELTRAN VALLS; CARLOS BOU SOSPEDRA; DIEGO MOLINER URDIALES	
¿QUÉ PAPEL JUEGA LA EXPOSICIÓN SOLAR EN EL DESARROLLO DEL CÁNCER DE PIEL? EL EFECTO DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA EN LA ACUMULACIÓN DE MUTACIONES SOMÁTICAS EN PIEL SANA	229
ROCÍO MORENO ILLUECA; GERMÁN HERRERO RODRÍGUEZ; BÁRBARA HERNANDO FUSTER; CONRADO MARTÍNEZ CADENAS	
CONSUMO DE PORNOGRAFÍA Y MALESTAR ASOCIADO: DIFERENCIAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES	239
JUAN ENRIQUE NEBOT-GARCIA; MARCEL ELIPE-MIRAVET; MARTA GARCÍA-BARBA; ANA ANTELO-GARCÍA; RAFAEL BALLESTER-ARNAL	
VALIDACIÓ INICIAL DEL JS NEO-A50, UNA VERSIÓ ABREVIADA DEL QÜESTIONARI DE CINQ FACTORS DE PERSONALITAT PER A ADOLESCENTS JS NEO-S	249
JORDI ORTET WALKER; VERÓNICA VIDAL ARENAS; FRANCISCO JAVIER LÓPEZ FERNÁNDEZ; LAURA MEZQUITA GUILLAMÓN; MANUEL IGNACIO IBÁÑEZ RIBES	
¿ES CIERTA LA REGLA DE LOS 5 SEGUNDOS? CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS POR MICROBIOTA AMBIENTAL	259
DANIEL PRINCE TORREGROSA; LUCÍA MORÁN LAZCANO; BEGONYA VICEDO JOVER	
CONSUMO DE TÉ Y CÁNCER. REVISIÓN SISTEMÁTICA METAANÁLISIS	267
CELIA PUIG MOLINER; ADRIÁN FONTA DE LA FUENTE; MAR CERDAN PERAIRE ; ANA FOLCH AYORA	
ESTRÉS SOCIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ADOLESCENTES: PROYECTO DADOS	277
ALBA SALES CHILLIDA; MIREIA ADELANTADO RENAU; CARLOS BOU SOSPEDRA; MARÍA REYES BELTRÁN VALLS; DIEGO MOLINER URDIALES	

BIG DATA Y BIG FIVE. ANÁLISIS DE LOS ADJETIVOS DE PERSONALIDAD EN EL LENGUAJE ESCRITO MEDIANTE NGRAM VIEWER	287
ANDREI VALENTIN RONAI; JULIO GONZÁLEZ-ÁLVAREZ	
ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN Y FUNCIÓN DE LOS SUSTRATOS DEL RECEPTOR DE INSULINA	297
PAOLA VALENTINA VALERO ÁVILA; ANA MARÍA SÁNCHEZ PÉREZ	
PREVALENCIA D'ESTRÉS I FACTORS ASSOCIATS AL GRAU EN PSICOLOGIA PREVALENCIA DE ESTRÉS Y FACTORES ASOCIADOS EN EL GRADO EN PSICOLOGÍA	307
ALEJANDRO VICIANO-MOLINA; RAFAEL BALLESTER-ARNAL	
REPERCUSIÓN DE LA NO VACUNACIÓN DE LA GRIPE EN LOS ANCIANOS. REVISIÓN INTEGRADORA	319
ANA VITÓRIA ALMEIDA REIS; JUAN ANTONIO BOU ESTELLER	

Métodos de detección de la violencia de género en urgencias por el personal de enfermería

Sara Almenar Campos
salmenarcampos@gmail.com

Pablo Salas Medina
psalas@uji.es

Resumen

Introducción: La violencia de género es una forma de discriminación hacia las mujeres y designa todos los actos de violencia basados en el género que implican daños o sufrimientos de naturaleza física, sexual, psicológica o económica. La mujer maltratada puede acudir a los servicios de urgencias hospitalarias ante la necesidad de atención urgente, siendo estos un punto de detección de esta violencia.

Objetivos: Dar a conocer los métodos de detección disponibles para identificar la violencia de género en el servicio de urgencias.

Metodología: Se realizó una revisión integradora de carácter descriptivo de los artículos originales relacionados con los métodos de detección de la violencia de género en urgencias. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos a través de las páginas de PubMed, Cinahl, la Biblioteca Cochrane Plus y la Biblioteca Virtual de la Salud.

Resultados: Se obtuvieron un total de 125 artículos. Se seleccionaron y estudiaron finalmente un total de 11 artículos que cumplían con los criterios de selección establecidos. De la base de datos de PubMed se seleccionaron 36,36 % (n=4) artículos; de la base de datos de la Biblioteca Virtual de la Salud no se incluyó ningún artículo (0 %); se extrajo de la Biblioteca Cochrane un 9,09 % (n=1) y un 54,54 % (n=6) artículos se obtuvieron de la base de datos de Cinahl.

Conclusiones: Los servicios de urgencias son un lugar privilegiado para detectar e intervenir en casos de violencia de género. En esta revisión se recogen varias intervenciones de detección de la violencia de género.

Palabras clave: violencia de género, violencia doméstica, enfermería, servicios médicos de urgencia.

Abstract

Introduction: Gender-based violence is a form of discrimination against women, and it is defined as any act of gender-based violence that involves

damage or suffering of a physical, sexual, psychological or economic nature. The woman who has been ill-treated can go to the hospital emergency services when faced with the need for urgent attention, these being a point of detection of this violence.

Objectives: To make known the detection methods available to identify gender-based violence in the emergency department.

Methodology: An integrative descriptive review was carried out of the original articles related to methods for detecting gender violence in the emergency department. The bibliographic search was carried out in the databases through the pages of PubMed, Cinahl, the Cochrane Plus Library and the Virtual Health Library.

Results: A total of 125 articles were obtained. A number of 11 articles were selected and finally studied, satisfying the established selection criteria. 36.36% (n=4) articles were selected from the PubMed database; no articles were included from the Biblioteca Virtual de la Salud database (0%); 9.09% (n=1) were extracted from the Cochrane Library; and 54.54% (n=6) articles were obtained from the Cinahl database.

Conclusions: Emergency services are a privileged place to detect and intervene in cases of gender-based violence. This review includes several interventions for the detection of gender-based violence.

Keywords: gender-based violence, domestic violence, nursing, emergency medical services.

Introducción

En la sociedad actual, la discriminación sufrida por las mujeres y la violencia de género es un problema que traspasa fronteras y está presente en todos los países del mundo (Xunta de Galicia s. f.). La base de este tipo de violencia se encuentra en la discriminación que sufren las mujeres respecto a los hombres, debido a una sociedad que, históricamente, mantiene un sistema de relaciones de género donde destaca la superioridad de los hombres sobre las mujeres y asigna diferentes atributos, roles y espacios en función del sexo (Instituto Andaluz de la Mujer s. f.; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2012).

Tras sufrir un proceso de violencia, las mujeres acuden a los servicios de urgencia como punto de referencia, tanto para recibir la atención sanitaria necesaria como derivados del proceso legal que requiere un parte de lesiones. En este proceso, el servicio de urgencias se convierte pues en el principal detector de la violencia de género, puesto que es un dispositivo al alcance de las mujeres maltratadas.

Violencia de género

La definición formulada en el Convenio de Estambul entiende *violencia contra las mujeres* como:

(BOE N.º 137 2014) Una violación de los derechos humanos y una forma de discriminación contra las mujeres, y designará todos los actos de violencia basados en el género que implican o pueden implicar para las mujeres daños o sufrimientos de naturaleza física, sexual, psicológica o económica, incluidas

las amenazas de realizar dichos actos, la coacción o la privación arbitraria de libertad, en la vida pública o privada.

Tipos de violencia de género

Dentro del concepto *violencia de género* se pueden distinguir principalmente tres tipos de violencia:

- La violencia física, que incluye cualquier acto no accidental que implique el uso deliberado de la fuerza contra el cuerpo de la mujer, utilizando o no instrumentos, que provoquen o puedan provocar lesión, daño o dolor afectando a su integridad física (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2012; Suárez Ramos, Borrás Pruneda, Frías Oncina, Llamas Martínez y Vicuete Rebollo 2015).
- La violencia psicológica, que incluye toda conducta verbal o no verbal, intencionada y prolongada en el tiempo, que atenta contra la integridad psíquica y emocional de la mujer y contra su dignidad, produciendo dependencia, aislamiento y temor (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2012; Suárez Ramos, Borrás Pruneda, Frías Oncina, Llamas Martínez y Vicuete Rebollo 2015).
- La violencia sexual, que incluye todo acto de naturaleza sexual forzada por el agresor o no consentida por la mujer, donde se impone un comportamiento sexual contra la voluntad de la mujer a través de la coacción, la intimidación, la amenaza o la fuerza, independientemente de que sea por parte de la pareja o de otras personas (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2012; Fundación Avón s. f.).

Consecuencias en la salud de las mujeres

La Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica la violencia de género como un factor muy importante en el deterioro de la salud de las mujeres, puesto que los tipos de violencia mencionados anteriormente suponen pérdidas en la esfera biológica, psicológica y social. Este tipo de violencia presenta repercusiones en la salud física, emocional, sexual, reproductiva y social, que permanecen aún cuando la violencia ha cesado (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2012).

Epidemiología

La OMS, en un análisis mundial llevado a cabo en el 2013, observó que el 35 % de las mujeres había sido o será objeto de violencia física o sexual, ya sea dentro o fuera de la pareja (Organización Mundial de la Salud 2017).

En el ámbito nacional, en el año 2018, a fecha de 19 de diciembre, se produjeron 47 víctimas mortales de la violencia de género (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad 2018). A fecha de 15 de febrero de 2019 se han producido 9 víctimas mortales desde el inicio de año (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad 2019).

Urgencias

El servicio de urgencias es un dispositivo de fácil acceso donde pueden acudir las mujeres que sufren cualquier tipo de maltrato ante la necesidad de atención urgente, por lo que estos servicios tienen una posición privilegiada para detectar e intervenir en situaciones de violencia de género. Es poco frecuente que el personal sanitario sospeche o haga preguntas a las mujeres que atiende sobre si existe violencia por parte de su pareja y, como consecuencia, se infravalora la prevalencia de este fenómeno.

La actuación sanitaria en una mujer víctima de la violencia de género que acude a un servicio de urgencias debe ir encaminada, en primer lugar, a la atención de las lesiones y síntomas, valorando siempre su seguridad y el riesgo en el que se encuentra; en segundo lugar, facilitar la salida de la violencia a la víctima (Alarte Garví 2015).

Justificación

La elección de este tema se ha visto motivada por una problemática social que, en pleno siglo XXI, sigue acabando con la vida de las mujeres por el mero hecho de ser mujeres.

La lucha contra la violencia de género desde el ámbito sanitario debe comenzar por una correcta formación de los profesionales. Se deben proporcionar herramientas adecuadas para poder realizar las detecciones de forma precoz y es necesario unificar la información diseminada en diferentes publicaciones en documentos que permitan un fácil entendimiento.

Objetivos

General

- Dar a conocer los diferentes métodos disponibles para detectar la violencia de género en el servicio de urgencias.

Específicos

- Mostrar los métodos de detección y derivación empleados en el servicio de urgencias.
- Conocer los factores de los profesionales sanitarios que influyen en la detección de la violencia de género.
- Definir la figura de *sexual assault nurse examiner* (SANE).
- Detectar la existencia de colectivos vulnerables dentro del núcleo de posibles víctimas.

Metodología

En este estudio se realizó una revisión integradora de carácter descriptivo de los artículos originales relacionados con los métodos de detección de la violencia de género en los servicios de urgencias.

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos: Medline/PubMed, Cinahl, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) y Biblioteca Cochrane Plus.

La estrategia de búsqueda se realizó a partir de la formulación de una pregunta clínica de estructura PIO, quedando formulada de la siguiente manera: herramientas de detección para identificar casos de violencia de género en mujeres que acuden al servicio de urgencias y son atendidas por los profesionales de enfermería.

Los tesauros utilizados para llevar a cabo la búsqueda han sido mediante los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS), empleados en la base de datos de la Biblioteca Virtual de la Salud; y los Medical Subject Headings (MeSH), utilizados en las bases de datos de PubMed, Cinahl y Cochrane.

Se aplicó la misma estrategia de búsqueda para las diferentes bases de datos durante el proceso de recogida documental, mediante el uso y la combinación de los descriptores MeSH y DeCS con los operadores booleanos *OR* y *AND*, facilitando la recuperación y obtención de un mayor número de resultados.

Tras realizar un cribado de los artículos recuperados, se evaluó la calidad de los artículos seleccionados mediante una lectura crítica con el uso de herramientas proporcionadas por la organización CASPe (Critical Appraisal Skills Programme español).

Resultados

Se identificaron un total de 125 artículos (N) mediante las estrategias de búsqueda mencionadas en el apartado anterior. Tras la lectura del título y resumen, se recuperaron un total de 99,2% (n=124) artículos, de los cuales se incluyeron 8,87% (n=11) artículos que cumplieran con los criterios de inclusión del estudio.

En referencia a los artículos incluidos en el estudio, 8,87 % (n=11), un 36,36 % (n=4) corresponden a la base de datos de PubMed, un 9,09 % (n=1) a la Biblioteca Cochrane Plus, un 0 % (n=0) a la Biblioteca Virtual de la Salud y un 54,54 % (n=6) corresponde a la base de datos de Cinahl.

Se descartaron un total de 114 (91,2 %) artículos. El principal motivo de exclusión fue no estar relacionado con el tema a tratar, con un 96,49 % (n=110).

Discusión y conclusiones

Métodos de detección y derivación

Wolff, Cantos, Zun y Taylor (2017) llevaron a cabo un estudio en el cual se concluyó que la detección directa en servicios sanitarios puede ser una forma eficaz de identificar a las mujeres víctimas de la violencia de género. Concretamente, utilizar un cuestionario directo como puede ser *Partner Violence Scale* (PVS) puede mejorar las tasas de detección. PVS es un cuestionario con cuatro elementos principales que evalúa la victimización por violencia física y la percepción de seguridad de las víctimas. Asimismo, exponen que realizar el cuestionario a todas las mujeres aumenta el conocimiento de la prevalencia y reduce sus sentimientos de aislamiento. Además, añaden que proporcionar una información adecuada a mujeres en las que se detecta

violencia de género favorece que estas se pongan en contacto con los recursos y la ayuda necesarios.

En la misma línea de investigación, Ahmad, Ali, Rehman, Talpur y Dhingra (2017) indican que la detección sistemática o universal produce tasas más altas de identificación de casos de violencia de género. Asimismo, informan de que existen varios métodos de detección como los cuestionarios realizados por ordenador, escritos, cuestionarios en audio y verbales. La efectividad de estos depende del contexto en el que se realicen, la confianza y la comodidad entre la paciente y el profesional y la disposición y el estado de la persona.

Por otro lado, en la revisión bibliográfica llevada a cabo por Sorenson, Joshi y Sivitz (2014) se pone de manifiesto la importancia de añadir un apartado en las encuestas de violencia de género sobre el estrangulamiento o ahogamiento, pues la estrangulación previa es un factor de pronóstico del homicidio de mujeres víctimas de la violencia de género.

Couden Hernandez, Reibling, Maddux y Kahn (2015) en su estudio muestran la escala *Conflict Tactics Scale*, cuyos ítems evalúan la exposición personal al abuso infantil y la violencia de género, incluyendo el daño físico y las relaciones sexuales forzadas. Asimismo, hacen referencia al *NorVold Abuse Questionnaire* donde se evalúa la exposición a violencia física, sexual o emocional y se proporcionan criterios específicos en tres niveles: leve, moderado o severo.

Del mismo modo, Ritchie, Nelson, Wills y Jones (2014) exponen en su estudio que, para realizar una implantación exitosa de la intervención sobre la violencia de género, hace falta un cambio de actitud y comportamiento en el personal sanitario, donde también se ven involucrados un conjunto de sistemas que incluyen la gestión, la colaboración interinstitucional y la formación obligatoria del personal, entre otros.

En la atención a una paciente que ha sufrido violencia de género, la documentación es fundamental para apoyar una intervención efectiva y puede ser utilizada para solicitar órdenes de protección, por lo que debe detallar la historia obtenida, registrar la ubicación y la extensión de las lesiones y la intervención proporcionada. Además, desarrolla una herramienta de diecisiete ítems para la evaluación de las historias clínicas de mujeres víctimas de abusos sexuales y de pareja.

En relación con la notificación de los casos detectados, Oliveira Friestino (2016) pone de manifiesto que la notificación obligatoria de los casos de violencia infantil y doméstica es un buen instrumento para el seguimiento y proporciona información a los servicios de salud, de forma que se pueda integrar la atención y las estrategias para abordar el problema.

Por último, Hewitt (2015) en su estudio hace referencia a las lesiones más comunes en las mujeres víctimas de la violencia de género. Además, añade que es muy importante documentar los hechos ocurridos, donde se incluye el examen físico y la documentación escrita, que deben ser lo más específicos posible. Por otro lado, se propone el *Partner Violence Screen (PVS)*, una herramienta de evaluación de tres preguntas, donde una respuesta afirmativa en cualquiera de las tres preguntas se considera positivo en violencia de género. Asimismo, defiende la evaluación universal y promueve la presencia de pósteres, folletos y cuestionarios de rutina colocados estratégicamente para aumentar la conciencia y la detección de la violencia de género.

Factores que influyen en la detección

En la revisión bibliográfica realizada por Ahmad, Ali, Rehman, Talpur y Dhingra (2017) se hace mención a una serie de factores que afectan a la capacidad de los profesionales de la salud para detectar la violencia de género en los servicios de urgencias. Entre ellos se encuentran los siguientes:

- En cuanto a los factores relacionados con el profesional de la salud, podemos encontrar la falta de atención y empatía, así como la falta de formación.
- Los factores relacionados con la estructura organizativa son la falta de privacidad, la falta de servicios sociales fuera de horario y la falta de tiempo.
- Entre los factores relacionados con la paciente, se encuentran la falta de disposición para compartir o abordar el tema, la falta de confianza con el profesional que le atiende, la sensación de vergüenza y el temor al maltratador o a la pérdida de sus hijos.

Sexual Assault Nurse Examiner (SANE)

Thomas, Scott Tilley y Esquibel (2015) en su estudio indican que es apropiado la presencia de personal de enfermería examinador del asalto sexual (SANE) que haya sido formado específicamente para el cuidado y la atención a las víctimas de agresión sexual, así como para satisfacer sus necesidades. Por otro lado, este estudio menciona las lesiones físicas más comunes que presenta una mujer tras una agresión sexual y recomienda los exámenes colposcópicos para realizar un examen físico adecuado, ya que son los más indicados para visualizar las abrasiones genitales y hematomas que no pueden verse a simple vista.

En la misma línea de investigación se encuentra el estudio realizado por Capri Delgadillo (2017) en el que se destaca también la importancia de la presencia de SANE en el servicio de urgencias. Además, se proporcionan indicaciones para el personal de enfermería que trabaja en el servicio de urgencias, puesto que no siempre está presente la figura de SANE. En primer lugar, se debe proporcionar una habitación privada donde un trabajador social esté con la paciente, también puede estar un acompañante si ella lo desea. El personal debe ser amable y ofrecer apoyo a lo largo de la atención. Posteriormente se debe realizar el examen físico junto con el médico y registrarlo en la historia clínica de la paciente. En cuanto a la obtención del examen forense, se debe realizar tras el consentimiento. Por último, se realizan las pruebas y profilaxis de enfermedades de transmisión sexual (ITS) y se proporcionan las medidas adecuadas para la prevención del embarazo, según la situación de cada mujer.

Del mismo modo, la revisión bibliográfica realizada por Adams y Hulton (2016) habla sobre SANE como un miembro vital de los equipos de respuesta del asalto sexual (SART), cuyos objetivos son proporcionar una correcta atención a la víctima y educar en prevención.

Colectivos vulnerables

Austin, Lewis y Washington (2014) realizaron una revisión bibliográfica donde concluyeron que las mujeres con algún tipo de discapacidad tienen un riesgo incrementado de sufrir abuso físico, emocional, sexual y verbal por parte de su pareja. El abuso sexual y las relaciones sexuales no deseadas es la violencia más común entre mujeres con discapacidad o deficiencias cognitivas. Además, las mujeres con

discapacidad embarazadas tienen un riesgo mayor de sufrir abuso físico antes y durante el embarazo. Esto se conoce como *abuso específico de la discapacidad*.

Además, plantean una serie de factores que se deben tener en cuenta a la hora de identificar la violencia de género en personas con discapacidad, entre ellos se encuentran la dependencia del cuidado de su pareja, la existencia de hijos en común, la dependencia económica de la mujer y la presencia de limitaciones cognitivas.

Por último, proponen el cuestionario *Abuse Assessment Screen-D* (AAS-D) como una herramienta específica que evalúa el riesgo potencial o peligro futuro de mujeres con discapacidad que dan positivo en cualquier tipo de abuso.

Conclusiones

- Es importante la realización de un cuestionario universal, ya que no solo aumenta las tasas de detección, sino que incrementa la concienciación de la violencia de género.
- Se deben tener en cuenta los factores que afectan la detección de la violencia de género para actuar sobre estos y mejorar las tasas de detección.
- Se recomienda la presencia de personal formado en la detección del abuso sexual en los servicios de urgencias.
- El personal de enfermería debe conocer los procedimientos a llevar a cabo y la correcta recopilación de datos ante un abuso sexual.
- Se debe prestar especial atención a aquellas mujeres con algún tipo de discapacidad.

Referencias bibliográficas

- Adams, Phyllis y Linda Hulton. 2016. «The Sexual Assault Nurse Examiner's Interactions Within the Sexual Assault Response Team». *Advanced Emergency Nursing Journal*, 38(3): 213-227. <https://doi.org/10.1097/TME.000000000000112>
- Ahmad, Irfan, Parveen Azam Ali, Salma Rehman, Ashfaque Talpur y Katie Dhingra. 2017. «Intimate partner violence screening in emergency department: a rapid review of the literature». *Journal of Clinical Nursing*, 26(21-22): 3271-3285. <https://doi.org/10.1111/jocn.13706>
- Alarte Garvía, Jose Manuel. 2015. *Impacto Médico-Legal de las asistencias por Violencia Doméstica en un Servicio de Urgencias Hospitalario*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Austin, Brooke, Jennifer Lews y Robin Washington. 2014. «Women with Disabilities and Interpersonal Violence: A Literature Review». *Journal of the National Society of Allied Health*, 11(1): 42-54. Recuperado de: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=128026513&site=ehost-live>
- Boletín Oficial del Estado n.º 137. 2014. *Instrumento de ratificación del Convenio del Consejo de Europa sobre prevención y lucha contra la violencia contra la mujer y la violencia doméstica*, hecho en Estambul el 11 de mayo de 2011. Diario Oficial Boletín Oficial del Estado, 42949. Recuperado de <http://www.boe.es>
- Capri Delgado, Destiny 2017. «When There is No Sexual Assault Nurse Examiner: Emergency Nursing Care for Female Adult Sexual Assault Patients». *Journal of Emergency Nursing*, 43(4): 308-315. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2016.11.006>

- Couden Hernandez, Barbara, Ellen T. Reibling, Charles Maddux y Michael Kahn. 2015. «Intimate Partner Violence Experienced by Physicians: A Review». *Journal of Women's Health*, 25(3): 311-320. <https://doi.org/10.1089/jwh.2015.5216>
- Fundación Avón. s. f. *Tipos de Violencia de género – Fundación Avon*. Recuperado de: <https://www.fundacionavon.org.ar/tipos-de-violencia-domestica/> [Consultado el 8 de enero de 2019].
- Hewitt, Lisa N. 2015. «Intimate Partner Violence. The Role of Nurses in Protection of Patients». *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 27(2): 271-275. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2015.02.004>
- Instituto Andaluz de la Mujer. s.f. *Violencia de género*. Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/iam/index.php/areas-tematicas/violencia-de-genero> [Consultado el 8 de enero de 2019].
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad 2019. *Mujeres Víctimas Mortales por Violencia de Género en España a manos de sus parejas o exparejas*. Recuperado de: http://www.violenciagenero.igualdad.mpr.gob.es/violenciaEnCifras/victimiasMortales/fichaMujeres/pdf/VMortales_2019_06_05.pdf
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad. 2018. *Mujeres Víctimas Mortales por Violencia de Género en España a manos de sus parejas o exparejas*. Recuperado de: <http://www.violenciagenero.igualdad.mpr.gob.es/violenciaEnCifras/>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2012. *Protocolo común para la actuación sanitaria ante la Violencia de Género. 2012*. Recuperado de: <http://www.violenciagenero.igualdad.mpr.gob.es/en/profesionalesInvestigacion/sanitario/docs/PSanitarioVG2012.pdf>
- Oliveira Friestino, Jane Kelly 2016. «Actions for Coping Domestic Violence Against Children and Teenagers: a Reflective Analysis». *Journal of Nursing UFPE / Revista de Enfermagem UFPE*, 10: 341-346. <https://doi.org/10.5205/reuol.7901-80479-1-SP.1001sup201620>
- Organización Mundial de la Salud. 2017. *Violencia contra la mujer*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women> [Consultado el 8 de enero de 2019].
- Ritchie, Miranda, Katherine Nelson, Russell Wills y Lisa Jones. 2014. «Development of an Audit Tool to Evaluate the Documentation of Partner Abuse Assessments within a Provincial Emergency Department: An Exploratory Study». *Journal of Family Violence*, 29(2): 215-221. <https://doi.org/10.1007/s10896-013-9566-1>
- Sorenson, Susan B., Manisha Joshi y Elizabeth Sivitz. 2014. «A systematic review of the epidemiology of nonfatal strangulation, a human rights and health concern». *American Journal of Public Health*, 104(11): e54-e61. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302191>
- Suárez Ramos, Amalia, Syra Borrás Pruneda, Ifigenia Frías Oncina, M.^a Victoria Llamas Martínez y Elisa Vicuete Rebollo. 2015. *Protocolo andaluz para la actuación sanitaria ante la violencia de género*. Recuperado de: https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af95874e02ad_protocolo_violencia_genero.pdf
- Thomas, Laura, Donna Scott Tilley y Karen Esquibel. 2015. «Sexual Assault: Where Are Mid-Life Women in the Research?». *Perspectives in Psychiatric Care*, 51(2): 86-97. <https://doi.org/10.1111/ppc.12067>
- Wolff, Jennifer, Arthur Cantos, Leslie Zun y Ashley Taylor. 2017. «Enhanced Versus Basic Referral for Intimate Partner Violence in an Urban Emergency Department Setting». *Journal of Emergency Medicine*, 53(5): 771-777. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.06.044>
- Xunta de Galicia. s.f. *¿Qué es la violencia de género?* Recuperado de: <http://igualdade.xunta.gal/es/content/que-es-la-violencia-de-genero> [Consultado el 8 de enero de 2019].

Influencia del estrés percibido en la función sexual de hombres y mujeres jóvenes

Rafael Bernal Mohedano
al340193@uji.es

Carlos García Montoliu
al340185@uji.es

Jaime Calderón Benítez
al340170@uji.es

Antonio José Castell Domínguez
al225794@uji.es

Estefanía Ruiz Palomino
eruz@uji.es

Resumen

Introducción: La literatura científica demuestra el impacto negativo que el estrés tiene en la función sexual masculina y femenina. Es por ello que el objetivo del presente estudio es evaluar los efectos del estrés en la función sexual de hombres y mujeres jóvenes.

Método: Para ello se administró un ítem como autoinforme del nivel de estrés diario percibido, el Índice Internacional de Función Eréctil y el Índice de Función Sexual Femenina a 907 jóvenes con edades comprendidas entre los 18 y los 35 años (M=24,38; DT=3,97).

Resultados: Los resultados muestran relaciones estadísticamente significativas entre el estrés y los componentes de excitación sexual ($p \leq 0,001$), lubricación ($p=0,004$), orgasmo ($p=0,003$), satisfacción sexual ($p=0,005$) y dolor ($p=0,029$) en las mujeres; y de satisfacción general ($p=0,020$) en los hombres.

Conclusiones: Sería importante incluir la evaluación del estrés en el asesoramiento y tratamiento de los problemas sexuales, especialmente en mujeres, así como dotar de estrategias de afrontamiento del estrés adaptativas a nivel preventivo.

Palabras clave: estrés, función sexual masculina, función sexual femenina, jóvenes, género.

Abstract

Introduction: The scientific literature demonstrates the negative impact that stress has on male and female sexual function. The aim of this study is to assess the effects of stress on the sexual function of young males and females.

Method: A self-report item that assess the level of daily perceived stress, the International Index of Erectile Function and the Index of Female Sexual Function was administered to 907 young people aged between 18 and 35 years old (M=24.38, SD=3.97).

Results: The results show statistically significant relationships between stress and the components of sexual arousal ($p \leq 0.001$), lubrication ($p = 0.004$), orgasm ($p = 0.003$), sexual satisfaction ($p = 0.005$) and pain ($p = 0.029$) in females; and general satisfaction ($p = 0.020$) in males.

Conclusions: It would be important to include stress assessment in the counseling and treatment of sexual problems, specially in females, as well as to provide adaptive stress coping strategies at a preventive-focus interventions.

Keywords: stress, male sexual function, female sexual function, youth, gender.

Introducción

Selye (1936) definió el estrés como una «respuesta biológica no específica que generan todos los organismos frente a las demandas y presiones del medio ambiente». Actualmente, pese a que no hay una definición de estrés globalmente aceptada por toda la comunidad científica, gran parte de los autores explican este concepto en base a cuatro características principales: se produce una respuesta corporal, esta respuesta tiene lugar en base a demandas físicas o ambientales, las demandas pueden ser externas o internas y exceden la capacidad del individuo para hacerles frente (García-Herrero, Mariscal, Gutiérrez y Ritzel 2013, 114). Las consecuencias sobre la salud física y mental de tener elevados niveles de estrés dependen en parte de las características genéticas y psicológicas de cada individuo, las cuales pueden actuar como factor de vulnerabilidad o de resistencia (Duque Moreno 2017, 30). Por un lado, el estrés puede favorecer el desarrollo de problemas de salud mental tales como el trastorno de ansiedad generalizada, el trastorno depresivo mayor, el trastorno de estrés postraumático o los trastornos relacionados con el consumo de sustancias (Thoits 2010, 42). Respecto a la salud física, la exposición prolongada a niveles elevados de estrés puede dar lugar a patologías de carácter orgánico como, por ejemplo, enfermedades cardiovasculares (Gianaros y Wager 2015, 315). Además, este factor también está relacionado con el desarrollo de obesidad y puede favorecer la aparición de conductas nocivas para la salud tales como consumir comida con un índice elevado de grasa, fumar o consumir drogas y otras sustancias (Hostinar, Nusslock y Miller 2018).

En el ámbito de la sexualidad, el estrés puede repercutir de manera negativa en la salud sexual de las personas favoreciendo el desarrollo de disfunciones sexuales como, por ejemplo, dificultades con el orgasmo, problemas de lubricación, síntomas pélvicos, incontinencia urinaria durante el sexo, evitación sexual, dispareunia o dolor durante el coito y deseo sexual hipoactivo en mujeres, o eyaculación precoz,

eyaculación retardada y disfunción eréctil en hombres, así como disminución del deseo sexual y problemas reproductivos en ambos sexos (Abedi, Afraze, Javadifar y Saki 2015; Bodenmann, Ledermann, Blattner y Galluzzo 2006; Bodenmann, Atkins, Schär y Poffet 2010; Galanakis et al. 2015; Kelley y Gidycz 2019; Kirby 2011; Shifren, Monz, Russo, Segreti y Johannes 2008). Asimismo, algunos estudios señalan una relación negativa entre el nivel de estrés y la satisfacción sexual tanto de las personas evaluadas como de sus parejas sexuales (Leavitt, McDaniel, Maas y Feinberg 2017). El cortisol puede jugar un papel fundamental en el desarrollo de problemas sexuales, ya que varios estudios señalan la existencia de una relación positiva entre el nivel de estrés, el nivel de cortisol y la actividad del sistema nervioso simpático (Hamilton y Meston 2013). No obstante, el estrés puede afectar en mayor o menor grado en base a ciertas variables personales de cada individuo. Bodenmann, Atkins, Schär y Poffet (2010) mostraron una mejor salud sexual en las personas que, pese a estar sometidas a niveles elevados de estrés, tenían buenas estrategias de afrontamiento.

En relación con el género, la literatura científica indica que las mujeres presentan niveles de estrés autopercebido más elevados que los hombres (Romero 2009; Ip, Lindfelt, Tran, Do y Barnett 2018). Algunos estudios señalan que hombres y mujeres utilizan estrategias de afrontamiento diferentes: mientras que las mujeres utilizan estilos de afrontamiento de tipo social, como la búsqueda de apoyo, los hombres, por su parte, usan estrategias de afrontamiento con un enfoque más cognitivo, como la reevaluación positiva o la planificación (González Cabanach, Fariña, Freire, González y Ferradás 2015, 21). A nivel neurológico, también se producen cambios diferenciales en hombres y mujeres ante la presencia de estrés. En hombres, la aparición de estrés se asocia con un incremento del flujo sanguíneo cerebral en el córtex prefrontal derecho y una reducción del mismo en el córtex orbitofrontal izquierdo, mientras que en las mujeres se activa principalmente el sistema límbico, incluyendo el estriado ventral, putamen, ínsula y córtex cingulado (Wang et al. 2007, 230).

Estas diferencias de género en cuanto al nivel de estrés autopercebido y a las estrategias de afrontamiento utilizadas, así como los cambios diferenciales que se producen a nivel neurológico, podrían suponer una afectación distinta en la función sexual masculina y femenina ante la presencia de estrés, ya que diversos estudios exponen una relación directa entre una mejor salud sexual y factores como, por ejemplo, el empleo de estrategias de afrontamiento adaptativas (Crisp et al. 2013, 73). Es por esto que el objetivo principal del presente estudio es analizar la relación entre el nivel de estrés autopercebido y los diferentes elementos que conforman la función sexual tanto en hombres como en mujeres jóvenes.

En base al objetivo propuesto, se plantean dos hipótesis:

- H1: Las mujeres presentarán un nivel mayor de estrés autopercebido que los sujetos de sexo masculino.
- H2: Ante la presencia de niveles elevados de estrés, existirán diferencias en la afectación de la función sexual en función del género.

Método

Participantes

La muestra de este estudio está constituida por 907 jóvenes con edades comprendidas entre los 18 y los 35 años ($M=24,38$; $DT=3,97$). En cuanto al género, de la muestra total, 575 son hombres (63,4 %) y 332 son mujeres (36,4 %). La mayoría de los participantes eran españoles (94,8 %), tenían estudios superiores (56,7 %),

estaban solteros (91,8 %), tenían pareja estable en el momento de la evaluación (60,6 %), eran ateos o agnósticos (66,6 %) y se definían como heterosexuales (88,1 %).

Instrumentos de evaluación

Índice Internacional de la Función Eréctil (Rosen et al. 1997), que sirve para medir el nivel de función sexual en hombres. Está formado por 15 ítems que se responden en función de una escala de respuesta de tipo Likert que oscila entre 0 y 5, dependiendo de la frecuencia en la que se realizan las acciones descritas en el enunciado. El sumatorio de las puntuaciones de los distintos ítems se agrupan en 5 factores: función eréctil, que es la capacidad de erección del hombre durante la relación sexual; función orgásmica, que es la facilidad para alcanzar el orgasmo durante la relación sexual; deseo sexual, que es el impulso a la búsqueda de relaciones sexuales en otros; satisfacción sexual, que es el grado de satisfacción subjetiva con respecto a sus relaciones sexuales, y satisfacción general, que es el grado de satisfacción subjetiva general sobre todos los aspectos de la vida. Cuanto mayor sean las puntuaciones en los distintos factores, mayor será el desempeño en la fase que se evalúa. Con la muestra de este estudio el instrumento muestra una alta fiabilidad ($\alpha=0,952$), cercana a la del instrumento original (0,91).

Índice de Función Sexual Femenina (Rosen et al. 2000), que sirve para medir el nivel de función sexual en mujeres. Es una escala tipo Likert formada por 19 ítems. Se valora cada ítem del 0 al 5 dependiendo de la frecuencia en la que se realizan las acciones descritas en el enunciado del ítem. El sumatorio de las puntuaciones de los distintos ítems se agrupan en 6 factores: deseo sexual, referido al impulso a la búsqueda de relaciones sexuales en otros; excitación subjetiva, referida a la capacidad de excitación percibida durante las relaciones sexuales; función orgásmica, referida a la facilidad para alcanzar el orgasmo durante la relación sexual; lubricación, referida a la cantidad de segregación de flujo vaginal durante las relaciones sexuales; satisfacción con respecto a las relaciones sexuales realizadas y dolor, que es la cantidad de dolor registrado por el paciente durante las relaciones sexuales. Cuanto mayor sean las puntuaciones en los distintos factores, mayor será la función sexual del sujeto. Con la muestra de este estudio el instrumento muestra una alta fiabilidad ($\alpha=0,964$), similar a la del instrumento original (0,97).

Además, el nivel de estrés se midió a través de un ítem elaborado *ad hoc*: «¿Actualmente, qué nivel de estrés diría que sufre en su vida diaria?». Los participantes podían responder a esta pregunta en una escala de 0 a 10, representando 0 el nivel más bajo de estrés percibido y 10 el más alto.

Procedimiento

Se trata de un estudio transversal correlacional en el que se pretendía evaluar la influencia del estrés en la población joven adulta, tanto en hombres como en mujeres. En primer lugar, se seleccionaron los instrumentos de evaluación que mejor medían las variables objeto de estudio. La batería de evaluación se diseñó en formato en línea por la comodidad, eficiencia y menor deseabilidad social que tiene esta modalidad de administración, la cual tenía una duración aproximada de 10 minutos. La difusión se realizó durante 2 meses a través de las redes sociales más utilizadas en este grupo poblacional. En el cuestionario se incluía una presentación, en la que aparecía una breve descripción del objetivo del trabajo, el motivo de la realización del mismo, así

como la duración estimada de cumplimentación, el compromiso de confidencialidad y el consentimiento informado.

Análisis de datos

Los datos se analizaron mediante el programa SPSS Statistics 25. En el análisis descriptivo se calcularon medias y desviaciones típicas para las variables cuantitativas y frecuencias para variables cualitativas. Por otra parte, se realizó una prueba t para analizar la diferencia en el nivel de estrés entre dos grupos (hombres y mujeres). Y, por último, se realizó una correlación de Pearson para analizar la relación de nivel de estrés con cada una de las dimensiones de la función sexual masculina y femenina.

Resultados

Nivel autopercibido de estrés: diferencias de género

El nivel medio de estrés que los participantes indican que experimentan en la vida diaria es de 5,20 (DT=2,50) sobre un máximo de 10. Las mujeres identifican puntuaciones medias de estrés ligeramente superiores (M=5,37; DT=2,50) a los hombres (M=5,10; DT=2,51), no encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($t=-1,542$; $p=0,124$). Atendiendo a la distribución de los niveles de estrés, no se muestran diferencias estadísticamente significativas (chi cuadrado=16,738; $p=0,080$). No obstante, un mayor número de mujeres que de hombres informa de niveles de estrés de 8 o más (22,3 % frente a 17,7 %) (véase la figura 1).

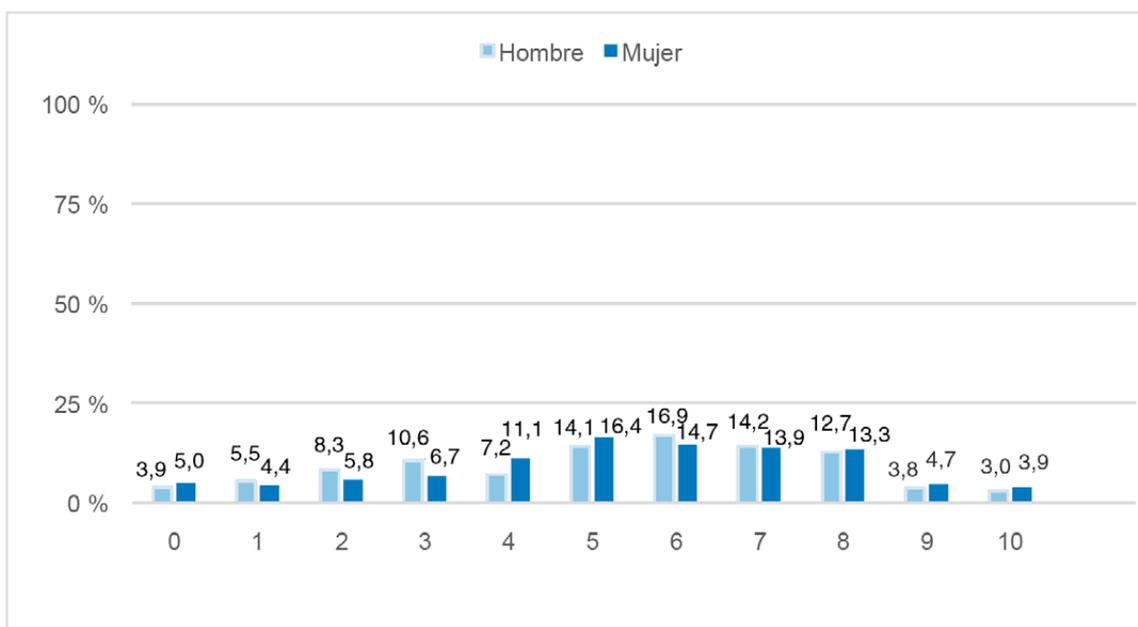


Figura 1. Distribución del nivel de estrés informado en hombres y mujeres.

La influencia del nivel de estrés en la función sexual femenina

El nivel de estrés que las mujeres jóvenes perciben se relaciona de manera estadísticamente significativa con signo negativo con la puntuación total de la función

sexual femenina ($r=-0,182$; $p=0,001$). Además, como se muestra en la tabla 1, también aparecen relaciones significativas a nivel estadístico con todas las dimensiones que componen la respuesta sexual femenina, excepto con el deseo sexual.

Tabla 1
Análisis de correlaciones entre el nivel de estrés percibido y las dimensiones de la función sexual femenina

		Deseo sexual	Excitación subjetiva	Lubricación	Función orgásmica	Satisf.	Dolor
Nivel de estrés	r	-0,071	-0,192	-0,158	-0,164	-0,154	-0,120
	p	0,200	≤0,001	0,004	0,003	0,005	0,029

La influencia del nivel de estrés en la función sexual masculina

En el caso de los hombres jóvenes, el nivel de estrés autopercebido no se relaciona de manera estadísticamente significativa con la puntuación total de la función sexual masculina ($r=-0,072$; $p=0,083$). Tampoco aparecen relaciones significativas a nivel estadístico con las dimensiones que componen la respuesta sexual masculina (véase la tabla 2), excepto con la satisfacción general.

Tabla 2
Análisis de correlaciones entre el nivel de estrés percibido y las dimensiones de la función sexual masculina

		Función eréctil	Función orgásmica	Deseo sexual	Satisfacción sexual	Satisfacción general
Nivel de estrés	r	-0,060	-0,045	-0,008	-0,077	-0,097
	p	0,148	0,283	0,841	0,066	0,020

Discusión y conclusiones

En los últimos años se ha producido una proliferación de investigaciones que relacionan el estrés con la sexualidad de las personas por el gran impacto sobre la calidad de vida. El presente estudio busca ampliar el conocimiento acerca de esta relación en la salud sexual masculina y femenina. Efectivamente, nuestros hallazgos van en consonancia con aquellas investigaciones cuyos resultados señalan una influencia negativa del estrés diario en la salud sexual, como aparece en la revisión sistemática realizada por Galanakis et al. (2015). Sin embargo, se observa un efecto diferencial del estrés en función del género, siendo la sexualidad de las mujeres la más afectada ante niveles elevados de estrés. Como se demuestra en el estudio de Ip, Lindfelt, Tran, Do y Barnett (2018), las mujeres presentan un mayor nivel de estrés autopercebido. Además, otros estudios indican que estas diferencias podrían explicarse

por el uso diferencial de estrategias de afrontamiento del estrés. Por ejemplo, González Cabanach, Fariña, Freire, González y Ferradás (2013) realizaron una investigación con una muestra de más de 2000 estudiantes y demostraron que las mujeres recurrían principalmente a estrategias de afrontamiento de tipo emocional, como la búsqueda de apoyo, y los hombres de tipo cognitivo, como la reevaluación cognitiva. Las mujeres, por tanto, utilizan en mayor medida estrategias centradas en el manejo emocional, mientras que los hombres estrategias enfocadas en modificar el significado de la situación estresante. También desde el punto de vista neurológico podría explicarse esta afectación diferencial del estrés en la sexualidad. En el estudio realizado por Wang et al. (2007) se observó cómo en los hombres la presencia de estrés producía una asimetría en cuanto a la actividad del córtex prefrontal, mientras que las áreas que se activaron en primer lugar en las mujeres fueron las áreas que conforman el sistema límbico. Además, la asimetría producida en el córtex prefrontal de los hombres correlacionaba con el aumento de los niveles de cortisol, mientras que la activación del sistema límbico de las mujeres no tenía una relación tan consistente con los niveles de esta hormona. Los autores del estudio, basándose en la teoría *fight or flight* y *tend and befriend* (Taylor et al. 2000), sugieren que estas diferencias a nivel neural pueden deberse a una herencia filogenética.

En cuanto a la sexualidad femenina en concreto, el estrés repercute negativamente en todos los componentes de la función sexual a excepción del deseo sexual. Quizá esto pueda ser explicado por el mayor componente psicológico que tiene la fase del deseo sexual en comparación con el mayor componente fisiológico del resto de fases de la respuesta sexual femenina. Estos resultados van en consonancia con los resultados obtenidos en el estudio de Hamilton y Meston (2013), los cuales, monitorizaron los niveles de activación genital y psicológica ante el visionado de material erótico y observaron que las mujeres con un nivel de estrés elevado mostraron menor activación genital pero no psicológica. Los autores explicaron estos resultados en base a la acción del cortisol.

Por último, en relación con la función sexual masculina, resulta curioso que los resultados de nuestro estudio indiquen que el estrés únicamente repercute de manera negativa en una de sus dimensiones, concretamente en la satisfacción general. Estos resultados son contrarios a los obtenidos en el estudio de Bodenmann, Ledermann, Blattner y Galluzzo (2006), donde se aprecia una repercusión negativa en otros componentes de la función sexual, como el deseo sexual, dando lugar a problemas tales como el deseo sexual hipoactivo. Estas diferencias entre estudios pueden deberse a distintos factores. Por una parte, en el estudio mencionado, se relaciona el estrés con determinadas disfunciones sexuales, mientras que, en el presente estudio, se han tenido en cuenta los distintos componentes que conforman la función sexual. Por otra parte, la media de edad en ambos estudios es completamente distinta: en el presente estudio han participado jóvenes y en el estudio anteriormente citado participaron mayoritariamente adultos mayores. En relación con la satisfacción sexual general, cabe destacar que son escasos los estudios que analizan esta variable, ya que gran parte de la literatura científica ha centrado sus esfuerzos en el estudio de variables mayormente fisiológicas de la respuesta sexual y no tanto en indagar en las variables cognitivas y en la experiencia subjetiva de la propia actividad sexual (Pérez-Triviño 2013).

Para finalizar, este estudio permite considerar la relevancia del estrés en la función sexual de los jóvenes adultos, principalmente en las mujeres. No obstante, existen limitaciones que necesitan ser mejoradas en futuras investigaciones. Por ejemplo, haber utilizado como medida de evaluación del nivel de estrés un único ítem y no un instrumento de evaluación validado. Pese a ello, cabe destacar la importancia que tiene la autopercepción del nivel de estrés percibido por parte de la propia persona.

Por otra parte, dado que se han utilizado medidas de evaluación diferentes para hombres y mujeres, no se han podido analizar las diferencias de género. Por último, sería necesario incluir otras variables que pueden estar modulando la influencia del estrés en la función sexual, como la edad o los estilos de afrontamiento. A pesar de lo anterior, los resultados obtenidos permiten mejorar las estrategias de prevención primaria y secundaria de problemas sexuales. En primer lugar, se considera relevante dotar a los jóvenes de estrategias adaptativas de afrontamiento del estrés que minimicen la interferencia en la calidad de vida sexual y, en segundo lugar, resulta fundamental la detección precoz de población en riesgo, así como incluir los problemas de estrés en las evaluaciones de las dificultades sexuales.

Referencias bibliográficas

- Abedi, Parvin, Mahnaz Afraze, Nahid Javadifar y Azadeh Saki. 2015. «The relation between stress and sexual function and satisfaction in reproductive-age women in Iran: a cross-sectional study». *Journal of sex & marital therapy*, 41(4): 384-390.
- Bodenmann, Guy, David Atkins, Marcel Schär y Valérie Poffet. 2010. «The association between daily stress and sexual activity». *Journal of Family Psychology*, 24(3): 271-279.
- Bodenmann, Guy, Thomas Ledermann, Denise Blattner y Claudia Galluzzo. 2006. «Associations among everyday stress, critical life events, and sexual problems». *The Journal of nervous and mental disease*, 194(7): 494-501.
- Crisp, Catrina, Christine Vaccaro, Apurva Pancholy, Steve Kleeman, Angela Fellner y Rachel Pauls. 2013. «Is female sexual dysfunction related to personality and coping? An exploratory study». *Sexual medicine*, 1(2): 69-75.
- Duque Moreno, Aranzazu. 2017. *Efectos del estrés social sobre la memoria y su modulación farmacológica en ratones*. Tesis doctoral. Valencia: Universidad de Valencia.
- Galanakis, Michael, Maria Despoina Kallianta, Chrysoula Katsira, Dimitra Liakopoulou, George Chrousos y Christina Darviri. 2015. «The association between stress and sexual dysfunctionality in men and women: A systematic review». *Psychology*, 6(14): 1888-1892.
- García-Herrero, Susana, Miguel Ángel Mariscal, José Manuel Gutiérrez y Dale Ritzel. 2013. «Using Bayesian networks to analyze occupational stress caused by work demands: Preventing stress through social support». *Accident Analysis & Prevention*, 57: 114-123.
- Gianaros, Peter y Tor Wager. 2015. «Brain-body pathways linking psychological stress and physical health». *Current directions in psychological science*, 24(4): 313-321.
- González Cabanach, Ramón, Francisca Fariña, Carlos Freire, Patricia González y María del Mar Ferradás. 2013. «Diferencias en el afrontamiento del estrés en estudiantes universitarios hombres y mujeres». *European Journal of Education and Psychology*, 6(1): 19-32.
- Hamilton, Lisa Dawn y Cindy Meston. 2013. «Chronic stress and sexual function in women». *The journal of sexual medicine*, 10(10): 2443-2454.
- Hostinar, Camelia, Robin Nusslock y Gregory Miller. 2018. «Future directions in the study of early-life stress and physical and emotional health: implications of the neuroimmune network hypothesis». *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 47(1): 142-156.
- Ip, Eric, Tristan Lindfelt, Annie Tran, Amanda Do y Mitchell Barnett. 2018. «Differences in Career Satisfaction, Work-life Balance, and Stress by Gender in a National Survey of Pharmacy Faculty». *Journal of pharmacy practice*, 1-5.

- Kelley, Erika y Christine Gidycz. 2019. «Posttraumatic stress and sexual functioning difficulties in college women with a history of sexual assault victimization». *Psychology of Violence*, 9(1): 98-107.
- Kirby, Elizabeth Diana. 2011. *Stress effects on adult hippocampal neurogenesis and sexual reproductive function*. Tesis doctoral. Berkeley, California: Universidad de California.
- Leavitt, Chelom, Brandon McDaniel, Megan Maas y Mark Feinberg. 2017. «Parenting stress and sexual satisfaction among first-time parents: A dyadic approach». *Sex roles*, 76(5-6): 346-355.
- Pérez Triviño, Fátima. 2013. *Nueva escala de satisfacción sexual (NSSS) en usuarios de redes sociales*. Tesis doctoral. Almería: Universidad de Almería.
- Romero Martín, Manuel. 2009. *Implicaciones de la respuesta de estrés sobre el proceso de estudio en estudiantes de Ciencias de la Salud*. Tesis doctoral. A Coruña: Universidad de A Coruña.
- Rosen, Raymond, Candice Brown, Julia Heiman, Sandra Leiblum, Cindy Meston, Ridwan Shabsigh, Dean Ferguson y Riccardo D'Agostino. 2000. «The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function». *Journal of sex & marital therapy*, 26(2): 191-208.
- Rosen, Raymond, Alan Riley, Gorm Wagner, Ian Osterloh, John Kirkpatrick y Avnish Mishra. 1997. «The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction». *Urology*, 49(6): 822-830.
- Selye, Hans. 1936. «A syndrome produced by diverse nocuous agents». *Nature*, 138(3479): 32.
- Shifren, Jan, Brigitta Monz, Patricia Russo, Anthony Segreti y Catherine Johannes. 2008. «Sexual problems and distress in United States women: prevalence and correlates». *Obstetrics & Gynecology*, 112(5): 970-978.
- Taylor, Shelley, Laura Cousino Klein, Brian Lewis, Tara Gruenewald, Regan Gurung y John Updegraff. 2000. «Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or-flight». *Psychological review*, 107(3): 411-429.
- Thoits, Peggy. 2010. «Stress and health: Major findings and policy implications». *Journal of health and social behavior*, 51(supl.): 41-53.
- Wang, Jiongjiong, Marc Korczykowski, Hengyi Rao, Yong Fan, John Pluta, Ruben Gur, Bruce McEwen y John Detre. 2007. «Gender difference in neural response to psychological stress». *Social cognitive and affective neuroscience*, 2(3): 227-239.

Relación entre la práctica deportiva y la autoestima en adolescentes: proyecto DADOS

Carlos Bou Sospedra
al379860@uji.es

María Reyes Beltrán Valls
vallsm@uji.es

Mireia Adelantado Renau
adelantm@uji.es

Vicente Javier Ayala Tajuelo
vayala@uji.es

Diego Moliner Urdiales
dmoliner@uji.es

LIFE Research Group, Universitat Jaume I, Castellón

Resumen

Introducción: La autoestima se define como los sentimientos propios y la evaluación personal de uno mismo. Diferentes estudios de intervención sugieren que el nivel de autoestima en adolescentes podría beneficiarse de una práctica deportiva regular. Sin embargo, poco se sabe sobre qué tipo de deporte y cuántas sesiones harían falta para conseguir efectos positivos sobre los niveles de autoestima. El objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre el tipo de deporte y el número de sesiones semanales con el nivel de autoestima en adolescentes.

Materiales y método: La muestra estuvo formada por 266 adolescentes ($13,09 \pm 0,3$ años) participantes del proyecto DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud). La práctica deportiva (tipo de deporte y sesiones semanales) fue recogida mediante cuestionario. La autoestima se evaluó empleando el nivel 3 de la versión española del cuestionario *Behaviour Assessment System for Children* y se estableció una puntuación por debajo de 30 como baja autoestima.

Resultados: Los análisis de covarianza revelaron que las chicas que practicaban un deporte individual presentaban una mejor autoestima (49,43 frente a 54,35; $p < 0,05$). Las chicas que realizaban al menos tres sesiones de entrenamiento a la semana presentaron una mejor autoestima (49,43 frente a 54,25; $p \leq 0,05$). No se encontraron diferencias significativas entre los chicos ($p > 0,05$).

Conclusiones: La práctica de un deporte individual y la realización de al menos tres sesiones de práctica deportiva a la semana parecen estar relacionadas con

una mejor autoestima en chicas adolescentes. Las iniciativas enfocadas al bienestar psicológico en adolescentes deberían considerar la práctica deportiva como un factor clave, teniendo en cuenta las diferencias entre sexos.

Palabras clave: autoestima, bienestar psicológico, atletas, deporte, adolescencia.

Abstract

Introduction: Self-esteem can be defined as the feelings and evaluation of one's personal self-worth. Previous intervention research suggests that levels of self-esteem could be improved by regular sport practice in adolescents. However, little is known regarding the type of sport and weekly training sessions which could improve adolescents' self-esteem. The aim of the current study was to analyse the relationship between sport practice (i.e. type of sport and weekly training sessions) with self-esteem in adolescents.

Methods: A sample of 266 adolescents (13.09 ± 0.3 years) from DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud) study was included in the analysis. Sport practice (type of sport and weekly training sessions) was reported by questionnaire. Behavior Assessment System for Children (BASC) level 3 was used to assess adolescents' self-esteem and low self-esteem was established under 30 score.

Results: Analysis of the covariance indicated better self-esteem in girls who practiced an individual sport, compared to those who did not practice sport (49.43 vs 54.35; $p < 0.05$). Girls who practised at least three training sessions per week showed better self-esteem (49.43 vs 54.25; $p \leq 0.05$). No significant differences were found in boys ($p > 0.05$).

Conclusions: The practice of an individual sport and performing at least three training session per week seem to be related with better self-esteem in adolescent girls. Health-related programs aimed to improve psychological wellbeing in adolescents should consider sport practice as a key factor.

Keywords: self-esteem, psychological well-being, athletes, sport, adolescence

Introducción

La autoestima podría definirse como los sentimientos propios y la evaluación personal de uno mismo (Crocker y Major 1989). Diversos estudios previos sugieren que la autoestima se asocia positivamente con el rendimiento académico (Hyseni Duraku y Hoxha 2018), la salud mental (Mann, Hosman, Schaalma y De Vries 2004), la satisfacción personal y las relaciones interpersonales (Du, King y Chi 2017) e inversamente con el *bullying* (Fanti y Henrich 2014), la depresión (Masselink 2017) y la obesidad (Griffiths, Parsons y Hill 2010) en adolescentes y adultos jóvenes. No obstante, un reciente informe de la Organización Mundial de Salud indicó que alrededor del 20 % de los adolescentes experimentan algún problema de salud mental, entre los que se incluye la baja autoestima (World Health Organization 2012).

La adolescencia es un periodo crítico caracterizado por múltiples cambios psicológicos, en el que se adquieren y modifican hábitos de vida, como la práctica de actividad física, con el consiguiente beneficio o riesgo para la salud (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjöström 2008). Diversas investigaciones han examinado la relación entre la

práctica de actividad física y la autoestima en adolescentes (Biddle y Asare 2011; Ekeland, Heian y Hagen 2005; Lubans et al. 2016). De hecho, diferentes estudios de intervención han mostrado mejorar los niveles de autoestima a través de programas que promocionan la práctica de actividad física en adolescentes (Asare 2013; Liu, Wu y Ming 2015; Smedegaard, Christiansen, Lund-Cramer, Bredahl y Skovgaard 2016).

Una de las formas más comunes de práctica de actividad física durante esta etapa es la participación en actividades deportivas organizadas (Eime, Young, Harvey, Charity y Payne 2013). Si bien estudios previos han relacionado la práctica deportiva de élite con niveles elevados de presión, estrés y *burnout* (Gustafsson, Sagar y Stenling 2017), existe evidencia científica que sugiere que la práctica deportiva adecuadamente programada podría influir positivamente sobre el desarrollo del bienestar psicológico en adolescentes (Fraser-Thomas, Côté y Deakin 2007). Entre estos beneficios para la salud se incluye una mejora de los niveles de autoestima, que podría estar asociada con las características específicas de dichas actividades deportivas (Esteban-Cornejo, Tejero-Gonzalez, Sallis y Veiga 2015; Pedersen y Saltin 2006; Vella, Swann, Allen, Schweickle y Magee 2017). Sin embargo, la mayor parte de la evidencia científica examina conceptos globales como el bienestar psicológico o la salud mental, sin focalizarse en conceptos concretos como la autoestima. De igual modo pasa con la práctica de actividad física, ya que se valora el nivel de actividad sin tener en cuenta el tipo de disciplina deportiva o el volumen de la misma. Por ello, el objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre la práctica deportiva (es decir, tipo de deporte y número de sesiones semanales) y el nivel de autoestima en adolescentes sanos.

Método

Participantes

Los datos del presente estudio pertenecen a la evaluación inicial del proyecto de investigación DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud) y fueron recogidos entre los meses de febrero y mayo del 2015. El objetivo principal del proyecto DADOS es analizar la influencia que tiene la práctica deportiva sobre la salud, el rendimiento académico y el nivel de bienestar psicológico durante la etapa de la adolescencia. Un total de 266 adolescentes, con datos válidos de práctica deportiva y nivel de autoestima, fueron incluidos en los análisis. Los participantes fueron seleccionados en centros de educación secundaria y clubs deportivos y cumplían con los criterios de inclusión generales del proyecto DADOS (alumnos de 2.º de ESO, libres de enfermedades crónicas y tratamientos farmacológicos). Todos los participantes recibieron una explicación detallada del protocolo de investigación y tanto ellos como sus padres o tutores legales firmaron un consentimiento informado. El proyecto DADOS se ha desarrollado siguiendo las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki 1961 (revisión de Fortaleza 2013) y su protocolo de investigación ha sido aprobado por la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I de Castellón.

Instrumentos de evaluación

- Desarrollo madurativo

El nivel de desarrollo madurativo fue autoreportado por los adolescentes según los 5 estadios descritos por Tanner y Whitehouse (1976).

- Estatus socioeconómico

El estatus socioeconómico fue evaluado mediante la *Family Affluence Scale* (FAS) desarrollada por Currie et al. (2008). Esta escala presenta un rango de 0 a 8 puntos y se basa en las posesiones materiales de la familia, la propiedad de automóviles, el mobiliario de las habitaciones, la propiedad de ordenadores y el acceso a internet en el domicilio.

- Práctica deportiva

El tipo de deporte y el número de sesiones semanales de entrenamiento fueron autoreportados mediante cuestionario. Según el tipo de deporte, los participantes fueron clasificados en 3 categorías: deporte individual, deporte colectivo y ningún deporte. En base al número de sesiones de entrenamiento semanales, los participantes fueron dicotomizados: <3 sesiones semanales frente a ≥3 sesiones semanales.

- Autoestima

La versión en castellano del *Behaviour Assessment System for Children* (BASC-3) se utilizó para medir el nivel de autoestima de los participantes (González, Fernández, Pérez y Santamaría 2004; Reynolds y Kamphaus 2004). El BASC-3 es un instrumento internacionalmente validado para la evaluación del desarrollo socioemocional en niños y adolescentes. La autoestima está considerada dentro de las escalas clínicas y el propio cuestionario establece un punto de corte según la edad, que permite clasificar a los adolescentes en baja autoestima cuando su puntuación es inferior a 30 puntos.

Análisis estadístico

Los datos se presentan como medias \pm desviación estándar o frecuencia (%). Las diferencias entre sexos se analizaron mediante la prueba t de Student en caso de variables continuas y utilizando el test chi-cuadrado en caso de variables categóricas. El tamaño del efecto, la d de Cohen, se calculó e interpretó siguiendo los valores de corte establecidos por Cohen (1988): pequeño ($\sim 0,20$), medio ($\sim 0,5$) o grande ($\sim 0,8$). La relación entre la autoestima y los diferentes indicadores de práctica deportiva se analizaron en modelos de regresión lineal separados que siempre tuvieron el nivel madurativo y el estatus socioeconómico como covariables.

Se realizaron análisis de covarianza (ANCOVA) ajustando por nivel madurativo y estatus socioeconómico para examinar diferencias en la autoestima entre las categorías de tipo de práctica deportiva y sesiones de entrenamiento semanal. Se calculó el tamaño del efecto mediante el parámetro η^2 . Los análisis se realizaron por separado para chicas y chicos. Todos los análisis se realizaron utilizando el *software* IBM SPSS V. 22.0 (Armonk, NY: IBM Corp) y se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$.

Resultados

Como se observa en la tabla 1, el ~ 70 % de la muestra practicaba deporte y el ~ 63 % realizaba al menos 3 sesiones de práctica deportiva a la semana. Un 4 % de los participantes presentó baja autoestima, con una prevalencia mayor entre las chicas (6 % chicas frente a 1 % chicos; $p < 0,001$). Los chicos mostraron una mayor autoestima que las chicas (55,1 frente a 51,4, d de cohen=0,497; $p \leq 0,001$).

Tabla 1
Características de los participantes por sexo

	Total N=266	Chicos N=140	Chicas N=126	T	P
Edad (años)	13,9±0,3	13,9±0,3	13,8±0,3	0,287	0,923
Nivel de maduración (II-V) (%)	8/33,7/48,7/9,6	10,3/32,4/43,4/14	5,6/35,2/54,4/4,8	-	0,351
Nivel socioeconómico (0-8) (%)	4,16±1,4	4±1,3	4,3±1,4	-	0,859
Tipo de deporte					
Ningún deporte (%)	81 (30,5)	23 (16,4)	58 (46)		
Deporte individual (%)	84 (31,6)	38 (27,1)	46 (36,5)	-	<0,001
Deporte colectivo (%)	101 (38)	79 (56,4)	22 (17,5)		
Sesiones semanales de entrenamiento					
>3 sesiones	168 (63,2)	102 (72,9)	66 (52,4)	-	0,001
Autoestima					
Puntuación autoestima	53,4±7,4	55,1±4,7	51,4±9,2	-4,068	<0,001
Baja ^a (%)	10 (3,8)	2 (1,4)	8 (6,3)		

Los datos se presentan como media ± desviación estándar o frecuencia (%). Las diferencias entre sexos fueron examinadas mediante el t-test y el test chi-cuadrado.

Los valores estadísticamente significativos están resaltados en negrita.

^a Sujetos con una puntuación por debajo de 30 en el cuestionario BASC-3.

El análisis de regresión lineal mostró una asociación positiva entre el número de sesiones de entrenamiento a la semana y la autoestima en chicas ($\beta=0.977$; $p=0.022$), pero no en chicos (véase la tabla 2).

Tabla 2

Análisis de regresión lineal entre el número de sesiones de entrenamiento a la semana y la autoestima, ajustado por nivel de maduración y nivel socioeconómico (n=266)

	β	p
Autoestima		
Chicos	-0,247	0,348
Chicas	0,977	0,022

β : coeficiente de regresión estandarizado.

Los análisis de covarianza (figura 1) revelaron que las chicas que practicaban un deporte individual presentaban una mejor autoestima que las que no practicaban deporte (49,43 frente a 54,35, $F=3,852$, $\eta^2=0,060$; $p<0,05$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de autoestima según el tipo de deporte en chicos ($p>0,05$).

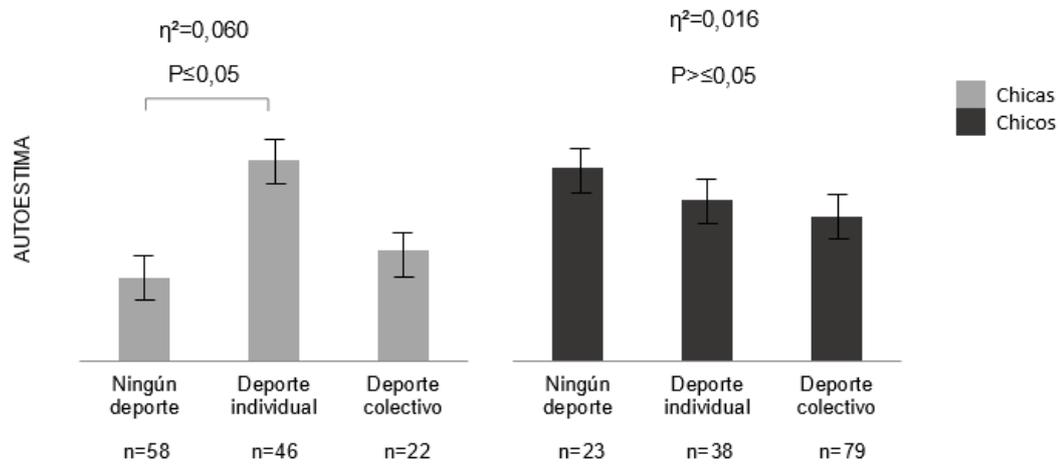


Figura 1. Diferencias en la autoestima según el tipo de práctica deportiva utilizando análisis de covarianza, la media estimada y los intervalos de confianza del 95 % (barras de error) ajustando por nivel de maduración y nivel socioeconómico. η^2 : estadístico del análisis de covarianza.

Las chicas que realizaban al menos tres sesiones de entrenamiento a la semana (figura 2) presentaron una mejor autoestima (49,43 frente a 54,25, $F=5,534$, $\eta^2=0,043$; $p\leq 0,05$). No se encontraron diferencias significativas en el nivel de autoestima según el número de sesiones de entrenamiento semanales en chicos ($p>0,05$).

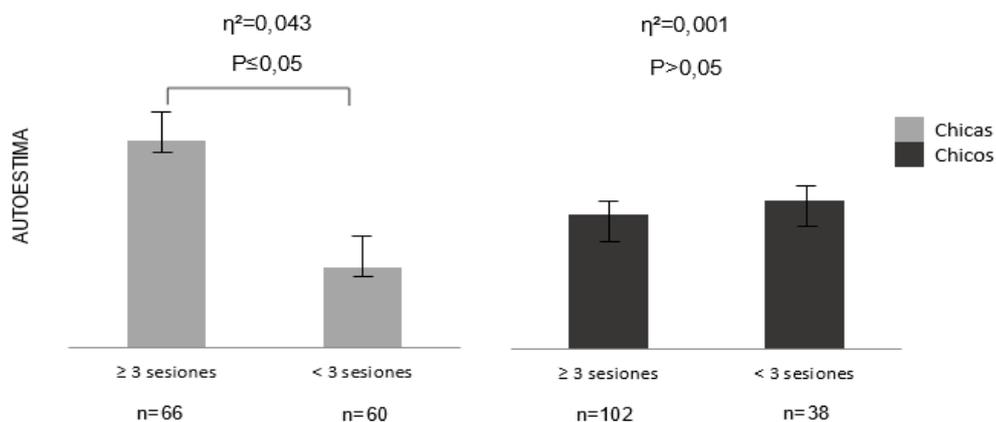


Figura 2. Diferencias en la autoestima según el número de sesiones de entrenamiento a la semana utilizando análisis de covarianza, la media estimada y los intervalos de confianza del 95 % (barras de error) ajustando por nivel de maduración y nivel socioeconómico. η^2 : estadístico del análisis de covarianza.

Discusión

Los hallazgos principales de este estudio indican una relación positiva entre la práctica de un deporte individual y el nivel de autoestima en chicas adolescentes, comparado con aquellas que no practican deporte. Si bien la práctica deportiva no estuvo relacionada con la autoestima en chicos, la realización de al menos 3 sesiones de

práctica deportiva semanales se asoció con un mayor nivel de autoestima en chicas. Estos resultados contribuyen al conocimiento actual sugiriendo que la práctica deportiva podría tener una influencia positiva sobre los niveles de autoestima, especialmente entre las chicas adolescentes.

Estudios similares han encontrado una relación positiva entre la práctica deportiva y la autoestima en adolescentes (Balaguer, Atienza y Duda 2012; Fabio y Towey 2018; Findlay y Bowker 2009; Medrano, Mateos y Martos 2017; von Rosen, Olofsson, Väsborn y Heijne 2018; Wagnsson, Lindwall y Gustafsson 2014). Por ejemplo, Balaguer, Atienza y Duda (2012) examinaron una muestra de 917 adolescentes españoles y encontraron una asociación positiva entre la frecuencia de práctica deportiva y la autopercepción. De forma similar, von Rosen, Olofsson, Väsborn y Heijne (2018) mostraron que los adolescentes que entrenaban una media de 7-8 horas semanales presentaban mayores niveles de autoestima que aquellos que entrenaban menos de 4 horas semanales. De igual modo, Fabio y Towey (2018) determinaron que los deportistas que practicaban artes marciales (deporte individual) presentaban mejores niveles de autoestima que aquellos que practicaban deportes colectivos. Además, Medrano, Mateos y Martos (2017) asociaron mejores niveles de autoconfianza, directamente relacionada con la autoestima, a la práctica de deportes individuales y del fútbol. Sin embargo, de forma contraria a nuestros resultados, estudios previos identificaron una relación positiva entre la práctica de un deporte colectivo y la autoestima (Slutzky y Simpkins 2009; von Rosen, Olofsson, Väsborn y Heijne 2018).

La relación positiva encontrada en nuestro estudio entre la práctica de un deporte individual y la autoestima en adolescentes podría deberse al hecho de que el tiempo dedicado a las actividades deportivas individuales puede ofrecer a los participantes una información más clara sobre sus capacidades y estándares de rendimiento, dada la importancia del desempeño individual en la consecución de los resultados deportivos. Además es más probable que los practicantes de un deporte individual atribuyan el rendimiento de la práctica a sus habilidades en lugar de a las habilidades de sus compañeros (Pedersen y Seidman 2004; Slutzky y Simpkins 2009), lo que podría aumentar su autoestima.

Respecto a la diferencia hallada entre géneros, la literatura muestra una brecha significativa, de modo que los chicos tienden a reportar niveles más altos de autoestima que las chicas durante la adolescencia (Bleidorn et al. 2016; Orth y Robins 2014; Orth, Trzesniewski y Robins 2010). De igual modo, las atletas son más propensas a experimentar miedo al fracaso, lo que podría conllevar una baja autoestima en situaciones donde sus fallos repercutan en los demás, como por ejemplo en la práctica de deportes colectivos (Correia, Rosado, Serpa y Ferreira 2017). Además, un 32 % de las adolescentes españolas presentan bajos niveles de práctica deportiva frente a un 17 % de los chicos (World Health Organization 2018), por lo que el efecto del número de sesiones de entrenamiento semanal sobre la autoestima podría ser más determinante en chicas.

Limitaciones y puntos fuertes

Los resultados deben ser interpretados con cautela debido al diseño transversal del estudio, que no permite establecer relación causa-efecto. Además, los análisis no consideraron el efecto de otras variables que podrían influir en la relación entre práctica deportiva y niveles de autoestima (por ejemplo, composición corporal o nivel socioeconómico). No obstante, nuestro estudio presenta diversas fortalezas entre las cuales cabe destacar la homogeneidad de la muestra en relación a su edad, la

utilización de un cuestionario validado para la evaluación de la autoestima y la inclusión de variables con gran influencia en la relación estudiada, como el nivel del desarrollo madurativo.

Conclusión

La práctica de un deporte individual y la realización de al menos tres sesiones de práctica deportiva a la semana parecen estar relacionadas con una mejor autoestima en chicas adolescentes. Dado el gran número de beneficios que la práctica deportiva presenta sobre el bienestar psicológico, especialmente la práctica de deportes individuales, las familias y las instituciones de salud pública y educativas deberían tener en cuenta su promoción entre los adolescentes, así como considerar las diferencias inherentes al sexo a la hora de promover iniciativas de promoción de actividad física. Se requieren futuros estudios que clarifiquen las características específicas de la práctica deportiva que reportan beneficios sobre el bienestar psicológico con el fin de implementar programas de promoción de la salud más específicos y eficaces.

Referencias bibliográficas

- Asare, Mavis. 2013. *Physical activity, sedentary behaviour and mental health in young people*. London: Loughborough University.
- Balaguer, Isabel, Francisco L. Atienza y Joan L. Duda. 2012. «Self-Perceptions, Self-Worth and Sport Participation in Adolescents». *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2): 624-630.
- Biddle, Stuart J. H. y Mavis Asare. 2011. «Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews». *British Journal of Sports Medicine*, 45(11): 886-895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Bleidorn, Wiebke, Ruben C. Arslan, Jaap J.A. Denissen, Peter J. Rentfrow, Jochen E. Gebauer, Jeff Potter y Samuel D. Gosling. 2016. «Age and gender differences in self-esteem: A cross-cultural window». *Journal of Personality and Social Psychology*, 111(3): 396-410. <https://doi.org/10.1037/pspp0000078>
- Cohen, Jacob. 1988. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Correia, Marco, Antonio Rosado, Sdónio O. Serpa y Vítor Ferreira. 2017. «Fear of failure in athletes: gender, age and type of sport difference». *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 12: 185-193.
- Crocker, Jennifer y Brenda Major. 1989. «Social Stigma and Self-Esteem». *Psychological Science*, 96(4): 608-630.
- Currie, Candace, Michael Molcho, William Boyce, Bjørn Holstein, Torbjørn Torsheim y Matthias Richter. 2008. «Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale». *Social Science and Medicine*, 66(6): 1429-1436. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.11.024>
- Du, Hongfei, Ronnel B. King y Peilian Chi. 2017. «Self-esteem and subjective well-being revisited: The roles of personal, relational, and collective self-esteem». *PLoS ONE*, 12(8): 1-17.
- Eime, Rochelle M., Janet A. Young, Jack T. Harvey, Melanie J. Charity y Warren R. Payne. 2013. «A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: Informing development of a conceptual model of health through sport». *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1): 1. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-135>

- Ekeland, Eilin, Frode Heian y Kåre B. Hagen. 2005. «Can exercise improve self esteem in children and young people? A systematic review of randomised controlled trials». *British Journal of Sports Medicine*, 39: 792-798. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.017707>
- Esteban-Cornejo, Irene, Carlos M. Tejero-Gonzalez, James F. Sallis y Oscar L. Veiga. 2015. «Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review». *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(5): 534-539. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.07.007>
- Fabio, Rosa A. y Giulia E. Towey. 2018. «Cognitive and personality factors in the regular practice of martial arts». *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(6): 933-943. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07245-0>
- Fanti, Kostas y Christopher C. Henrich. 2014. «Effects of Self-esteem and Narcissism on Bullying and Victimization during Early Adolescence». *The Journal of Early Adolescence*, 35(1): 5-29. <https://doi.org/10.1177/0272431613519498>
- Findlay, Leanne C. y Anne Bowker. 2009. «The link between competitive sport participation and self-concept in early adolescence: A consideration of gender and sport orientation». *Journal of Youth and Adolescence*, 38(1): 29-40. <https://doi.org/10.1007/s10964-007-9244-9>
- Fraser-Thomas, Jessica L., Jean Côté y Janice Deakin. 2007. «Youth sport programs: an avenue to foster positive youth development». *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(2005): 19-40. <https://doi.org/10.1080/1740898042000334890>
- González, Javier, Silvia Fernández, Emili Pérez y Pablo Santamaría. 2004. *Adaptación española del sistema de evaluación de la conducta en niños y adolescentes: BASC*. Madrid: TEA.
- Griffiths, Lucy J., Tessa J. Parsons y Andrew J. Hill. 2010. «Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review». *International Journal of Pediatric Obesity*, 5: 282-304. <https://doi.org/10.3109/17477160903473697>
- Gustafsson, Henrik, Siddharth S. Sagar y Andreas Stenling. 2017. «Fear of failure, psychological stress, and burnout among adolescent athletes competing in high level sport». *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 27(12): 2091-2102. <https://doi.org/10.1111/sms.12797>
- Hyseni Duraku, Zamira y Linda Hoxha. 2018. «Self-esteem, study skills, self-concept, social support, psychological distress, and coping mechanism effects on test anxiety and academic performance». *Health Psychology Open*, 5(2). <https://doi.org/10.1177/2055102918799963>
- Liu, Mingli, Lang Wu y Qingsen Ming. 2015. «How does physical activity intervention improve self-esteem and self-concept in children and adolescents? Evidence from a meta-analysis». *PLoS ONE*, 10(8): 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134804>
- Lubans, David, Justin Richards, Charles Hillman, Guy Faulkner, Mark Beauchamp, Michael Nilsson, Paul Kelly, Jordan Smith, Lauren Raine y Stuart Biddle. 2016. «Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms». *Pediatrics*, 138(3): e20161642-e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Mann, Michelle, Clemens M. H. Hosman, Herman P. Schaalma y Nanne K. De Vries. 2004. «Self-esteem in a broad-spectrum approach for mental health promotion». *Health Education Research*, 19(4): 357-372. <https://doi.org/10.1093/her/cyg041>
- Masselink, Maurits. 2017. «Self-esteem in Early Adolescence as Predictor of Depressive Symptoms in Late Adolescence and Early Adulthood: The Mediating Role of Motivational and Social Factors». *Journal of Youth and Adolescence*, 47(5): 932-946. <https://doi.org/10.1007/s10964-017-0727-z>

- Medrano, Enrique F., María E. Mateos y Rocio G. Martos. 2017. «Confidence in Sport in School Age». *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 2(34): 158-171. <https://doi.org/10.21865/RIDEP44.2.13>
- Ortega, Francisco B., Jonatan R. Ruiz, Manuel J. Castillo y Michael Sjöström. 2008. «Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health». *International Journal of Obesity*, 32(1): 1-11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Orth, Ulrich y Richard W. Robins. 2014. «The Development of Self-Esteem». *Current Directions in Psychological Science*, 23(5): 381-387. <https://doi.org/10.1177/0963721414547414>
- Orth, Ulrich, Kali H. Trzesniewski y Richard Robins. 2010. «Self-Esteem Development From Young Adulthood to Old Age: A Cohort-Sequential Longitudinal Study». *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(4): 645-658. <https://doi.org/10.1037/a0018769>
- Pedersen, Bente K. y Bengt Saltin. 2006. «Bidirectional associations between sport involvement and mental health in adolescence». *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(5): 3-63. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>
- Pedersen, Sara y Edward Seidman. 2004. «Team sports achievement and self-esteem development among urban adolescent girls». *Psychology of Women Quarterly*, 28(4): 412-422. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2004.00158.x>
- Reynolds, Cecil R. y Randy W. Kamphaus. 2004. *Behavior assessment system for children*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Slutzky, Carl B. y Sandra D. Simpkins. 2009. «The link between children's sport participation and self-esteem: Exploring the mediating role of sport self-concept». *Psychology of Sport and Exercise*, 10(3): 381-389. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.09.006>
- Smedegaard, Søren, Lars B. Christiansen, Pernille Lund-Cramer, Thomas Bredahl y Thomas Skovgaard. 2016. «Improving the well-being of children and youths: a randomized multicomponent, school-based, physical activity intervention». *BMC Public Health*, 16(1): 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3794-2>
- Tanner, James M. y Reg H. Whitehouse. 1976. «Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty». *Arch Dis Child*, 51(3): 170-179.
- Vella, Steward A., Christian Swann, Mark S. Allen, Matthew J. Schweickle y Christopher Magee. 2017. «Bidirectional associations between sport involvement and mental health in adolescence». *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 49(4): 687-694. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001142>
- von Rosen, Philip, Oskar Olofsson, Sebastian Väsborn y Annette Heijne. 2018. «Correlates of health in adolescent elite athletes and adolescents: A cross-sectional study of 1016 adolescents». *European Journal of Sport Science*, 0(0): 1-10. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1552721>
- Wagnsson, Stefan, Magnus Lindwall y Henrik Gustafsson. 2014. «Participation in Organized Sport and Self-Esteem Across Adolescence: The Mediating Role of Perceived Sport Competence». *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 36: 584-594.
- World Health Organization. 2012. *Adolescent mental health: Mapping actions of nongovernmental organizations and other international development organizations*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2018. *Spain: Physical activity factsheet. Health Topics*. Recuperado de: <https://www.cdc.gov/healthypplaces/healthtopics/physactivity.htm>

¿Es posible llevar a cabo una alimentación vegana en edad pediátrica? Riesgos y beneficios

Judith Calpe Salvador
al374088@uji.es

Águeda Cervera Gasch
cerveraa@uji.es

Resumen

Introducción: Alrededor de los 6 meses de vida, la leche deja de ser suficiente para atender las necesidades nutricionales del bebé y se recomienda iniciar la alimentación complementaria. Actualmente, hay un incremento de familias que eligen iniciar esta alimentación complementaria a través de una dieta vegana, siendo popularmente considerada de alto riesgo. A continuación, se explican los posibles riesgos y beneficios de llevar a cabo este tipo de alimentación.

Método: Se realizó una revisión de la literatura acerca de la alimentación vegana en edad pediátrica utilizando diferentes bases de datos: Google Académico, PubMed, Lilacs y Cochrane Library. Se emplearon una serie de descriptores basados en el lenguaje libre, en el vocabulario Medical Subject Headings (MeSH) y en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Se incluyeron los artículos relacionados con el tema de estudio.

Resultados: En PubMed se obtuvieron 44 artículos y, tras aplicar los criterios de exclusión, se aceptaron 6. En Cochrane library no se obtuvo ningún artículo. Por último, en Lilacs se identificaron 8 artículos, de los cuales solo 1 cumplía con los requisitos. En total, se han encontrado 7 artículos relacionados con el tema.

Conclusiones: Las dietas veganas correctamente planificadas son saludables y nutricionalmente adecuadas en edad pediátrica ya que proporcionan un correcto desarrollo en los bebés. Sin embargo, hay muy poca literatura sobre el tema que permita conocer ampliamente los riesgos y los beneficios de una dieta vegana para que el personal sanitario esté correctamente informado y dé consejos a las familias.

Palabras clave: alimentación complementaria, dieta vegana, dieta vegetariana, infancia y lactante.

Abstract

Introduction: After the first six months of life, milk is not enough to supply the nutritional necessities and it is recommended to start the complementary feeding. Currently, there is an increase in the number of families who adopt a vegan complementary feeding, which is considered to be high-risk. The possible risks and benefits of carrying out this type of feeding are explained below.

Method: This study is based on a literature review about vegan diets in pediatric ages using these databases: Google Academic Search, PubMed, Lilacs and Cochrane Library. A series of descriptors on free language vocabulary from Medical Subject Headings (MeSH) and Health Sciences Descriptors (DeCS) were used. Articles related to the aim of the study were included.

Results: In PubMed, 44 articles were obtained, but only 6 were accepted after using the exclusion criteria. There were no articles obtained from Cochrane Library. Finally, 8 articles were identified in Lilacs of which only 1 met the requirements. In total, 7 articles related to the study have been found.

Discussion: Vegan diets, correctly scheduled, are healthy and nutritionally appropriate in pediatric ages since they provide the correct development of the infants. On the other hand, there is very little literature about the topic which would allow to know more about the risks and benefits of a vegan diet so that Health professionals are well informed and able to counsel families.

Keywords: Complementary feeding, vegan diet, vegetarian diet, childhood and infant.

Introducción

Actualmente, el número de personas que eligen llevar una dieta vegana está aumentando considerablemente y, con ello, el incremento de pacientes en edad pediátrica que también adoptan este tipo de alimentación (Martínez Biarge 2017). Esto es debido principalmente a que los padres o tutores suelen instaurar en sus hijos/as esta forma de alimentarse desde las primeras etapas de la vida.

Una dieta vegana es aquella que se basa únicamente en alimentos vegetales, es decir, se abstiene de todo alimento o derivado de origen animal, como carnes, pescados, huevos, productos lácteos, miel... (Le Roy y Díaz 2010). Según Lozano (2017), es incluso un estilo de vida que va más allá de la alimentación, ya que también abarca el mundo de la cosmética y la moda y busca alternativas que apuesten por unos productos 100 % vegetales y sostenibles.

El objetivo de este estudio es conocer, a través de una revisión de la literatura, si la alimentación vegana es nutricionalmente adecuada en niños y niñas una vez se inicia la alimentación complementaria. Además, se pretende conocer si existen riesgos o beneficios en comparación con la alimentación tradicional omnívora, identificando los posibles déficits nutricionales y cómo solventarlos.

Según la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (EPSGHAN), este tipo de alimentación para lactantes se considera de alto riesgo de déficits nutricionales que podrían aparecer sin una buena planificación. Por ello, se

necesitan profesionales sanitarios bien formados para ser capaces de reconocer e informar a los padres sobre qué nutrientes se pueden ver más comprometidos y cómo solventarlo, así como de informar sobre sus beneficios (Fewtrell et al. 2017).

Por otro lado, expertos de la Sociedad Científica para la Nutrición Vegetariana (SSNV) examinaron la literatura disponible sobre nutrición vegana en mujeres embarazadas, bebés lactantes y niños con el fin de resumir las recomendaciones más relevantes y concluyeron que es una dieta rica en una gran variedad de alimentos: granos, legumbres (incluida la soja y sus derivados), verduras, frutas, nueces y semillas, grasas vegetales, hierbas y especias (Baroni et al. 2018)

En relación con los bebés lactantes, no hay evidencia que considere la lactancia materna perjudicial en hijos de madres veganas. La lactancia materna exclusiva es preferible que sea la primera elección para la alimentación del lactante independientemente del tipo de dieta que se siga, ya que la leche de las mujeres veganas que siguen este tipo de dieta bien planificada, incluida una fuente confiable de vitamina B12, proporciona una nutrición adecuada para sus bebés amamantados (Baroni et al. 2018).

En cuanto a la introducción de la alimentación complementaria (AC), se suele iniciar de la misma manera para lactantes veganos y omnívoros, ya que las necesidades nutricionales son las mismas. Solamente cabría destacar la diferencia que supone introducir nutrientes provenientes de la carne o del pescado o introducir aquellos de origen vegetal y los riesgos que eso implica. Estudios recientes explican el posible déficit de nutrientes como ácidos grasos omega 3, hierro, calcio, zinc, yodo, vitamina D, vitamina B12, riboflavina y selenio, que son nutrientes implicados especialmente en funciones vitales como el crecimiento y desarrollo. Sin embargo, pueden ser aportados a través de una alimentación bien planificada, a excepción de la vitamina B12 que precisará ser suplementada (Baroni et al. 2018). En cambio, por otro lado, favorece una mayor ingesta de vitamina C, folato, ácidos grasos omega 6, fibra, potasio, vitamina E, carotenoides y flavonoides.

En resumen, se puede llevar a cabo un aporte de nutrientes óptimo a partir de una dieta vegana siempre que esté bien planificada. Para ello, es de gran importancia la formación en este ámbito de los profesionales sanitarios y poder asesorar correctamente a estos pacientes. Además, es necesario que se conozca que los posibles déficits nutricionales que puede conllevar la dieta vegana se pueden solventar a partir de una alimentación bien planificada, a excepción de la vitamina B12 que deberá suplementarse (Sanchis, Redondo y Codoñer 2016).

Método

Para realizar este estudio, se llevó a cabo una revisión integradora de la literatura para conocer la mejor evidencia disponible sobre riesgos y beneficios de la alimentación vegana en edad pediátrica.

Se emplearon una serie de descriptores para establecer los términos de investigación en lenguaje natural, en el vocabulario Medical Subject Headings (MeSH) de la Biblioteca Nacional de Estados Unidos y en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de la Biblioteca Virtual en Salud para obtener los resultados finales.

Las bases de datos, revistas científicas y metabuscadores utilizados fueron: Google Académico, PubMed, Lilacs y Cochrane Library. Además, para asegurar la continua

recolección de datos, se crearon alertas semanales en las diferentes fuentes de información.

Los descriptores utilizados fueron: *Complementary feeding*, *vegan diet*, *vegetarian diet*, *child* e *infant*, los cuales se combinaron con los operadores booleanos *AND* y *OR* para elegir los artículos que más se adaptaban a los objetivos de la revisión. En la figura 1 se observan los descriptores utilizados.



Figura 1. Estrategia de búsqueda.

Como criterios de inclusión se estableció: artículos relacionados con la alimentación vegana en edad pediátrica publicados después del año 2000, artículos con palabras clave en título o *abstract* y que la edad comprendida de los lactantes fuera entre 0 y 23 meses.

Por otro lado, se excluyeron los artículos que trataban sobre casos aislados y los relacionados solo con el embarazo.

Resultados

Tras la realización de la búsqueda anterior, se estableció la siguiente relación de artículos encontrados, descartados y seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión establecidos y se identificaron un total de 52 artículos.

De estos, tras aplicar los criterios de exclusión, fueron aceptados solamente 7 artículos de interés para realizar la revisión bibliográfica, de los cuales 6 proceden de PubMed, 1 de Lilacs y ninguno de Cochrane Library (véase la tabla 1).

Además, los artículos encontrados en Google Académico coinciden con los de PubMed.

Tabla 1
Resultados de la búsqueda

Base de datos	Número de artículos encontrados	Artículos relacionados con el tema de estudio
PubMed	44	6
Cochrane Library	—	—
Lilacs	8	1
TOTAL	52	7

En la figura 2 se muestra el diagrama de flujo donde aparece cómo se ha realizado la selección de los artículos que se incluirán en la revisión integradora.

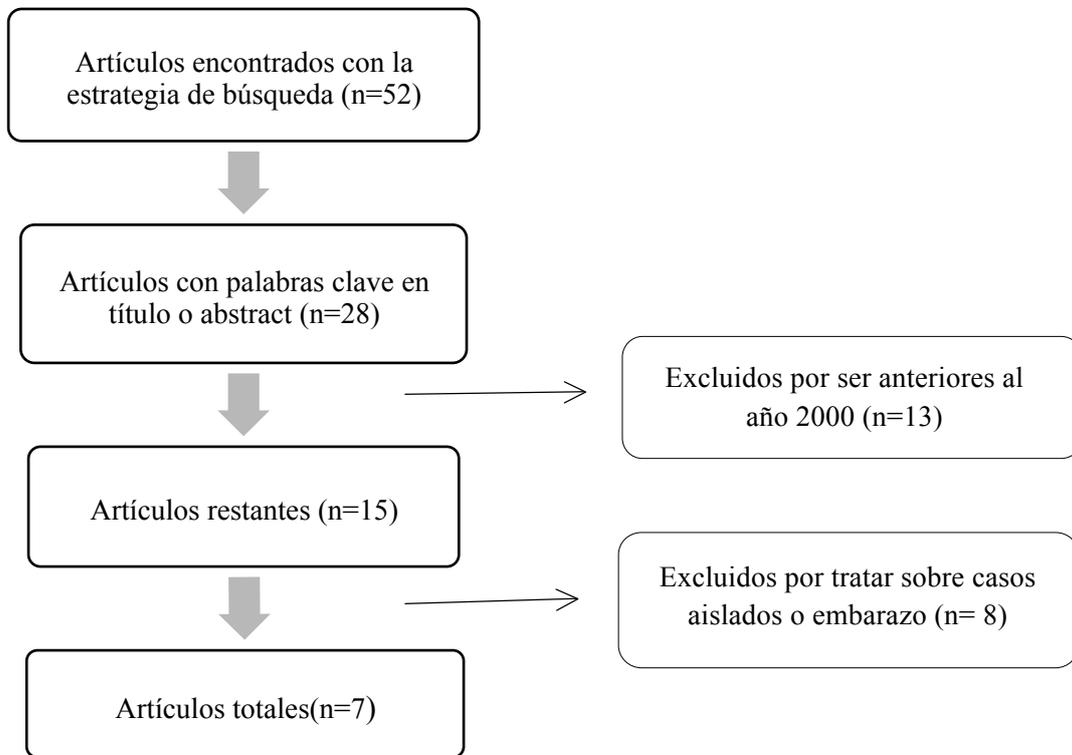


Figura 2. Diagrama de flujo para la selección de artículos.

Se obtuvo un número muy bajo de artículos relacionados con el tema a tratar, debido a que la mayoría hablaban de la alimentación vegana durante el embarazo o trataban sobre casos aislados, los cuales no tenían ninguna relevancia para este estudio.

Para facilitar la lectura de los artículos se han clasificado en la siguiente tabla (véase la tabla 2)

Tabla 2
Resumen de los artículos

Autor	Título	Año	Revista	Línea de investigación
Agostoni et al.	Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition.	2008	Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition.	No recomiendan la alimentación vegana en bebés y niños pequeños.
Baroni et al.	Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers.	2018	MDPI – Nutrients	Recomendaciones de un panel de expertos sobre los alimentos necesarios para una adecuada alimentación vegana.

Autor	Título	Año	Revista	Línea de investigación
Fewtrell et al.	Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition.	2017	Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition.	Se pueden ofrecer dietas veganas en niños pero bajo supervisión para planificar correctamente la alimentación.
American Dietetic Association and Dietitians of Canada	Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada.	2003	Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics	Consideraciones nutricionales para veganos de proteínas, hierro, zinc, calcio, vitamina D, riboflavina, vitamina B12, vitamina A, ácidos grasos y yodo.
Reed y Messina	Considerations in planning vegan diets.	2001	Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics	Afirman que las dietas veganas pueden promover el crecimiento normal de los bebés siempre que se proporcionen alimentos utilizando pautas como las de este artículo.
Van Winckel, Vande Velde, De Bruyne y Van Biervliet	Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition.	2011	Eur J Pediatr	Una dieta vegana debe ser complementada al menos con vitamina B12 y con especial atención al calcio y zinc y alimentos densos en energía que contengan suficiente proteína de alta calidad para los niños pequeños.
Rojas, Figueras y Durán	Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano.	2017	Revista chilena de nutrición	Alimentación vegana a lo largo del ciclo vital considerando los riesgos y beneficios y cómo solventar los posibles déficits nutricionales que pueden aparecer.

Discusión y conclusiones

Tras realizar la revisión integradora, se ha encontrado suficiente evidencia para afirmar que este tipo de dieta se considera, siempre que esté bien planificada, apropiada para los niños y las niñas de todas las edades, así como para todas las etapas del ciclo vital. Sin embargo, este tipo de alimentación ha sido identificada a lo largo de los años como deficitaria por la posible carencia de algunos nutrientes que pueden suponer graves consecuencias para el desarrollo y el crecimiento.

Algunos estudios, como los dirigidos por Fewtrell et al. (2017) y Baroni et al. (2018), coinciden en que este tipo de alimentación es de alto riesgo para los lactantes por los posibles déficits nutricionales que pueden aparecer siempre que no esté bien planificada. Esto es debido a que hoy en día los casos aislados de malnutrición en niños veganos se han relacionado casi exclusivamente con la inadecuación de la dieta ofrecida al bebé, ya que una dieta vegana organizada y que sigue todos los criterios que la definen como adecuada está completa.

Estos criterios para considerar la dieta adecuada, según Baroni et al. (2018), son el consumo de una variedad de alimentos vegetales durante todo el día sin excluir ningún grupo de alimentos de origen vegetal y centrar la atención en los nutrientes potencialmente críticos, es decir, aquellos que no pueden proporcionarse

automáticamente por la variedad de los alimentos consumidos. Según este estudio, los nutrientes críticos incluyen proteínas, ácidos grasos omega-3, hierro, zinc, yodo, calcio, vitamina D y B12.

Además, la investigación de Baroni et al. (2018) no solo expone que bien planificada puede evitar la carencia de los nutrientes más comprometidos, sino que, además, defiende que es rica en una gran variedad de alimentos como legumbres (incluida la soja y sus derivados), verduras, frutas, nueces y semillas, grasas vegetales, hierbas y especias, lo que favorece una mayor ingesta de folato, fibra, potasio, vitamina C y vitamina E, entre otros. Además, comentan los beneficios de llevar a cabo este tipo de alimentación, tales como tener un menor riesgo de desarrollar obesidad, estar menos expuestos a los antibióticos veterinarios que se encuentran en los alimentos derivados de animales y mostrar un perfil de adipocinas antiinflamatorias más favorable. Por otra parte, también explican cuáles son estos nutrientes más comprometidos y cómo llegar a una ingesta diaria adecuada, tales como proteínas, ácidos grasos omega-3, hierro, zinc, yodo, calcio, vitamina D y vitamina B12.

Otros estudios como el realizado por la Asociación Dietética Americana y Dietistas de Canadá (2003) y por Rojas, Figueras y Durán (2017) también coinciden en los posibles nutrientes deficitarios y detallan cómo llegar a su consumo correcto mediante los diferentes alimentos vegetales que encontramos en esta dieta.

Por tanto, los estudios realizados por Baroni et al. (2018), Fewtrell et al. (2017), la Asociación Dietética Americana y Dietistas de Canadá (2003) y Rojas, Figueras y Durán (2017) coinciden en los nutrientes que presentan más riesgo y a los que debemos prestar especial atención para evitar su deficiencia. Además, los tres últimos estudios mencionados detallan explícitamente cómo evitar la carencia de estos nutrientes.

Por otra parte, según las líneas de investigación de Agostoni et al. (2008), se recomienda evitar las dietas veganas en bebés y niños pequeños. En su investigación detallan que se han estudiado casos de bebés que han recibido una alimentación macrobiótica y han desarrollado enfermedades tales como retraso en el crecimiento, pérdida de grasa y músculos y un desarrollo psicomotor más lento, lo que establece la estricta necesidad de estar bajo supervisión médica o dietética apropiada. Sin embargo, se detallan las consecuencias de una dieta macrobiótica, no vegana; por lo que, a pesar de rechazar las dietas veganas, no se argumenta el por qué.

Como se ha comentado anteriormente, es una dieta que, bien planificada, no tiene por qué tener ninguna deficiencia, pero hay una excepción: la vitamina B12. Fewtrell et al. (2017) y la Asociación Dietética Americana y Dietistas de Canadá (2003) coinciden en que es necesaria la suplementación de vitamina B12 en bebés que no ingieren productos de origen animal en sus dietas, pero no detallan en qué momento debería iniciarse esta suplementación. Por otro lado, Van Winckel, Vande Velde, De Bruyne y Van Biervliet (2011) y Baroni et al. (2018) explican que es necesaria la suplementación de vitamina B12 una vez introducida la alimentación complementaria, es decir, alrededor de los 6 meses de edad. Sin embargo, se ha encontrado información en el estudio llevado a cabo por Rojas et al. (2017) que detalla que, durante la lactancia, si la madre no incluye en su alimentación ninguna fuente de vitamina B12 fiable (productos de origen animal o suplementos de estos) de forma regular, el lactante necesitará suplemento de vitamina B12, ya que la leche materna podría tener esta carencia. Por ello, la suplementación de vitamina B12 podría ser anterior a los 6 meses detallados por Van Winckel, Vande Velde, De Bruyne y Van Biervliet (2011) y Baroni et al. (2018).

No obstante, Reed y Messina (2001) recomiendan, además de alimentos fortificados en vitamina B12, suplementos de calcio, zinc y vitamina D. Pero, al tratarse de un artículo previo a los mencionados anteriormente y cuya información no se ha vuelto a encontrar en ninguno de los artículos posteriores, se considera información incierta.

En conclusión, la mayoría de los estudios coinciden en que adoptar una dieta vegana bien planificada al inicio de la alimentación complementaria puede ser adecuada para bebés, niños y niñas, ya que ofrece un desarrollo y un crecimiento correcto desde su nacimiento. Además, es imprescindible prestar especial atención a aquellos nutrientes que podrían ser deficitarios en la dieta, los cuales pueden ser ingeridos perfectamente con una dieta adecuada, excepto la vitamina B12. Esta vitamina únicamente se encuentra en productos de origen animal, por lo que es de obligada suplementación.

Por otro lado, el incremento de personas que deciden adoptar este tipo de alimentación está aumentando año tras año, lo que presenta la necesidad de tener personal sanitario bien formado capaz de ofrecer consejos nutricionales correctos y adecuados a aquellas familias que deciden llevar esta alimentación para así evitar las complicaciones que podrían aparecer.

Por último, se considera una necesidad que se abran nuevas líneas de investigación, por una parte, debido a que existe poca literatura relacionada con el objeto de estudio y, por otra parte, para así despertar el interés de más profesionales sanitarios y que decidan aumentar sus conocimientos sobre el veganismo para asesorar con mayor evidencia y seguridad.

Referencias bibliográficas

- Agostoni, Carlo, Tamas Decsi, Mary Fewtrell, Olivier Goulet, Sanja Kolacek, Berthold Koletzko, Kim Michaelsen, Luis Moreno, John Puntis, Jacques Rigo, Raanan Shamir, Hania Szajewska, Dominique Turck y Johannes van Goudoever. 2008. «Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition». *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 46(1): 99-110. Recuperado de: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00005176-200801000-00021>.
- American Dietetic Association and Dietitians of Canada. «Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets». 2003. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 103(6): 748-765. Recuperado de: [https://jandonline.org/article/S0002-8223\(03\)00294-3/fulltext](https://jandonline.org/article/S0002-8223(03)00294-3/fulltext)
- Baroni, Luciana, Silvia Goggi, Roseila Battaglino, Mario Berveglieri, Ilaria Fasan, Denise Filippin, Paul Griffith, Gianluca Rizzo, Carla Tomasini, Maria Alessandra Tosatti y Maurizio Antonio Battino. 2018. «Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers». *Nutrients*, 11(1): 5. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6356233/#>
- Fewtrell, Mary, Jiri Bronsky, Cristina Campoy, Magnus Domellöf, Nicholas Embleton, Natasha Fidler Mis, Iva Hojsak, Jessie M. Hulst, Flavia Indrio, Alexandre Lapillonne, y Christian Molgaard. 2017. «Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition». *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 64(1): 119-132. Recuperado de: https://journals.lww.com/jpgn/fulltext/2017/01000/Complementary_Feeding___A_Position_Paper_by_the.21.aspx
- Le Roy, Catalina y Ximena Díaz. 2010. «Dieta vegetariana en la edad pediátrica». *Gastroenterología Latinoamericana*, 21(1): 9-14. Recuperado de: <http://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2010n100002.pdf>

- Lozano, Estefanía. 2017. «Veganismo: un estilo de vida sostenible». *El País*, 9 de marzo de 2017. Recuperado de:
https://elpais.com/elpais/2017/03/06/alterconsumismo/1488809957_092688.html
- Martínez Biarge, Miriam. 2017. «Niños vegetarianos, ¿Niños sanos?». En *curso de actualización pediátrica*, ed. AEPap. Recuperado de:
https://www.aepap.org/sites/default/files/253-268_ninos_vegetarianos_ninos_sanos.pdf
- Reed, Ann y Virginia Messina. 2001. «Considerations in planning vegan diets». *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 101(6): 670-677. Recuperado de:
[https://jandonline.org/article/S0002-8223\(01\)00169-9/fulltext](https://jandonline.org/article/S0002-8223(01)00169-9/fulltext)
- Rojas, Daniela, Francisca Figueras y Samuel Durán. 2017. «Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano». *Revista chilena de nutrición*, 44(3). Recuperado de:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000300218
- Sanchis-Chordà, J., Lucía Redondo y Pilar Codoñer. 2016. «Dieta vegana en la infancia: beneficios y riesgos». *Revista española de pediatría*, 72(5): 299-303. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/313239070_Dieta_vegana_en_la_infancia_beneficios_y_riesgos
- Van Winckel, Myriam, Saskia Vande Velde, Ruth De Bruyne y Stephanie Van Biervliet. 2011 «Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition». *European Journal of Pediatrics*, 170(12): 1489-1494. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21912895>

Disfunciones en el deseo sexual y su relación con los niveles de satisfacción en universitarios

Verónica Cervigón Carrasco
al287535@uji.es

Naiara Martínez Gómez
gomezn@uji.es

Yarisa Nicola
yarisa.nicola@gmail.com

María López-Fando Galdón
al320113@uji.es

Cristina Giménez García
gimenezc@uji.es

Resumen

Introducción: Las disfunciones en el deseo sexual, según la literatura, afectarían a cualquier edad y correlacionarían con menor satisfacción. Sin embargo, no siempre son atendidas en jóvenes. El objetivo del estudio es explorar su prevalencia en dicha población y su posible relación con la satisfacción de vida, de vida sexual y con su cuerpo y genitales. Se hipotetiza que las personas afectadas por el deseo tengan menor calidad de vida global y sexual, siendo más prevalente la interferencia del bajo deseo entre mujeres y del elevado deseo entre hombres.

Método: Para ello, 1841 personas (61,2 % mujeres) con edad promedio de 21,42 años cumplimentaron una encuesta sobre hábitos y experiencias sexuales.

Resultados: Se observa como un 30 % de las personas presentan alteraciones asociadas a bajo deseo sexual, mientras un 40,6 % las presenta respecto al deseo elevado. Según sexo, en mujeres es más prevalente el bajo deseo sexual (34 %) que en hombres (23 %) y más prevalente el excesivo deseo sexual en hombres (48 %) que en mujeres (36 %). La relación entre el deseo y la satisfacción a diferentes niveles arroja que, mientras el bajo deseo correlaciona negativa y significativamente ($p \leq 0,01$) con todas las esferas, el excesivo deseo sexual lo hace con cuerpo ($p \leq 0,01$) y vida global ($p \leq 0,05$).

Discusión: Tal y como apunta la literatura, las mujeres presentan mayores niveles de bajo deseo y los hombres de alto, correlacionado con malestar vital y otros aspectos. Así pues, en el desarrollo de estrategias preventivas e intervención clínica, cabría tener en cuenta este hallazgo.

Palabras clave: disfunciones sexuales, bajo deseo sexual, excesivo deseo sexual, satisfacción, jóvenes.

Abstract

Introduction: According to literature, sexual desire disorders would be related to low satisfaction at any age. Nevertheless, most of interventions have usually excluded young people. The main purpose of this study is to explore the prevalence of sexual desire disorders in this population, as well as their association with life and sexual satisfaction, and genital and body appearance satisfaction. We hypothesize that people with maladjusted desire will report lower life and sexual satisfaction; women will exceed men in problems with low desire meanwhile men will exceed women in problems with high desire.

Method: 1841 participants (61.2% women), with average age of 21.42 years, completed a survey about sexual habits and experiences.

Results: 30% of participants have alterations related to low desire, while 40.6% of them report problems due to high sexual desire. According to sex, women showed lower sexual desire (34%) compared to men (23%), and men reported higher sexual desire (48%) that women did (36%). Regarding the relation between desire and satisfaction in different area, low sexual desire is associated with all areas negatively and significantly ($p \leq 0.01$), and high sexual desire with body ($p \leq 0.01$) and global life ($p \leq 0.05$).

Discussion: According to literature, women show lower sexual desire and men higher sexual desire; both are related to life dissatisfaction and dissatisfaction in other aspects. Thus, preventive strategies and clinic intervention should consider this information.

Keywords: sexual dysfunctions, low sexual desire, high sexual desire, satisfaction, young people.

Introducción

La sexualidad se constituye como una dimensión inherente a la persona y, como tal, es una esfera significativa e influyente en su vida y en su buen funcionamiento. Por ello, en los últimos años, ha aumentado la literatura científica relativa a su estudio y al de sus problemáticas asociadas (Cabello 2010; Shahmoradi y Saadat 2018). Dentro del espectro de la sexualidad, uno de los campos de mayor interés para su estudio es el área de las disfunciones sexuales (Ballester y Gil 1995). Por un lado, este interés nace de la elevada tasa de demanda de atención en los recursos sanitarios, indicador de una gran prevalencia de las disfunciones sexuales en la población. En un estudio realizado en Estados Unidos, el 43 % de las mujeres y el 31 % de los hombres presentaba alguna disfunción sexual (Martínez Ramírez, Sánchez Bravo, Carreño Meléndez y Gómez López 2005). Por otro lado, se ha visto que las disfunciones sexuales se asocian a un gran impacto en áreas como las relaciones interpersonales, la satisfacción vital o la calidad de vida de los afectados (Colson, Lemaire, Pinton, Hamidi y Klein 2006; Laumann, Paik y Rosen 1999).

Las disfunciones sexuales son un conjunto de síndromes que se caracterizan por alteraciones en el deseo sexual y una serie de cambios en las diferentes fases del ciclo de la respuesta sexual humana y que se dan en ambos sexos (Laumann, Paik y Rosen 1999). Estas se conceptualizaron, por tanto, a partir de la definición del ciclo de

la respuesta sexual humana realizada por Masters y Johnson en el que estipulan 5 fases diferenciadas en dicho ciclo: deseo, excitación, meseta, orgasmo y resolución (Masters, Jonhson y Kolodny 1987). Debido a su presencia y elevada prevalencia en ambos sexos, las alteraciones en el deseo sexual destacan entre el resto de disfunciones sexuales, dándose tanto por bajo deseo o deseo hipoactivo como por deseo excesivo o elevado (Cabello 2010; Herrera 2003).

Por lo que respecta al bajo deseo sexual, se trata de una de las afecciones sexuales más prevalentes en la población, estimándose su prevalencia entre el 27 % y el 32 % (Shahmoradi y Saadat 2018). En esta línea, en el estudio de Martínez Ramírez, Sánchez Bravo, Carreño Meléndez y Gómez López (2005) se observa cómo el bajo deseo sexual ocupa el tercer puesto entre las disfunciones sexuales presentes tanto en hombres como en mujeres y el primer puesto en común en ambos. De hecho, Ballester y Gil (1995) encuentran una prevalencia del bajo deseo sexual del 37,2 % en mujeres y del 24,6 % en hombres; esta prevalencia es, por tanto, elevada en ambos sexos, pero se describen diferencias significativas a favor de las mujeres. Cuando se trata de analizar la prevalencia de esta disfunción atendiendo al momento evolutivo, lo que se encuentra es que su estudio se vincula de forma mayoritaria con la adultez tardía y la tercera edad (Herrera 2003), desatendiendo casi por completo a la población más joven. Sin embargo, es lógico pensar que, si la sexualidad se da a lo largo de todo el ciclo vital, las problemáticas vinculadas a esta también. Hace ya casi dos décadas se encontró en esta línea que en EE. UU. el 32 % de las mujeres y el 13 % de los hombres con edades comprendidas entre los 18 y 29 años presentaban alteraciones de bajo deseo sexual, evidenciando la presencia de bajo deseo en población joven (Launmann, Paik y Rosen 1999).

En el opuesto nos encontramos con el deseo sexual elevado, el cual, aunque no constituye una disfunción sexual *per se*, forma parte de otras problemáticas más extensas y complejas como el trastorno por hipersexualidad (American Psychiatric Association 2013) o la adicción al sexo (Echeburúa 2012). La hipersexualidad es un cuadro clínico que se caracteriza, entre otros aspectos, por un excesivo deseo sexual que se escapa del control del sujeto. Este trastorno se estima presente en un 6 % de la población, encontrándose su prevalencia en un 3-17,4 % en hombres y un 1,2-32,2 % en mujeres (Castro, Ballester y Gil 2017). A pesar de la evidencia de que el deseo sexual elevado es determinante en esta patología, no existen estudios reconocidos que determinen su prevalencia, siendo esta seguramente más alta que la propia del trastorno de hipersexualidad, puesto que los niveles de deseo sexual elevados no siempre van aparejados de adicción o hipersexualidad (Echeburúa 2012). Su estudio en población joven sería conveniente, puesto que durante este momento vital es cuando se empiezan a desarrollar las problemáticas vinculadas a la sexualidad excesiva e incontrolada, es decir, un patrón sexual patológico (Castro, Ballester y Gil 2017).

Como se ha adelantado previamente, gran parte de la gravedad de las disfunciones sexuales se encuentra en el impacto que pueden llegar a tener sobre los afectados. Gran número de estudios vinculan la experiencia de las disfunciones sexuales con una menor calidad de vida (Colson, Lemaire, Pinton, Hamidi y Klein 2006; Launmann et al. 2005; Martínez Ramírez, Sánchez Bravo, Carreño Meléndez y Gómez López 2005; Shahmoradi y Saadat 2018), peor salud mental, estrés, peor calidad de relaciones interpersonales y menor felicidad (Colson, Lemaire, Pinton, Hamidi y Kelin 2006; Launmann, Paik y Rosen 2005). Además, se ha visto que correlacionarían también con gran número de experiencias y relaciones insatisfactorias tanto emocionales como físicas, es decir, con menores niveles de satisfacción en diferentes esferas. Esta correlación se encontraría asociada a todas las disfunciones, pero sería especialmente

fuerte y significativa con deseo sexual bajo y, de forma más severa, en mujeres (Launman et al. 2005).

Por tanto, los dos principales objetivos de este estudio son, por un lado, explorar la prevalencia de problemáticas vinculadas al deseo sexual en población joven y, por otro lado, analizar la posible relación existente con los niveles de satisfacción en diferentes áreas: vida global, vida sexual, cuerpo y genitales. A la luz de los datos presentados, se hipotetiza sobre la existencia de una mayor interferencia del bajo deseo sexual en mujeres y del elevado deseo sexual en hombres. También se hipotetiza que las personas con afectación en el deseo sexual, independientemente de la dirección de esta, presenten menor calidad de vida general y sexual.

Método

Participantes

En total participaron 1841 personas, con edades que oscilan entre los 18 y 83 años, siendo la media de edad de 21,42 años y la desviación típica de 5,53. Por lo que respecta a la distribución por sexos, encontramos que el 61,2 % de la muestra se componía de mujeres y el 38,8 % restante eran hombres.

En cuanto al nivel de estudios alcanzado, la mayoría tenían estudios universitarios (64,8 % grado y 4,9 % posgrado) y el resto tenían estudios secundarios o de formación profesional (28,6 %). Respecto a la orientación sexual, el 88,1 % de la muestra era heterosexual, el 7,6 % era bisexual, el 3,3 % era homosexual y el 0,4 % se consideraba asexual.

Instrumento

En el presente estudio se ha usado el Cuestionario de Hábitos y Experiencias Sexuales realizado por Salusex en el 2017, en el que se evalúan diferentes aspectos y esferas vinculadas a la sexualidad. Para este estudio se han usado tres áreas concretas del instrumento:

- Datos sociodemográficos con el fin de obtener información relativa a las características de la muestra obtenida: sexo, edad, orientación, nivel de estudios.
- Subescala relativa a disfunciones sexuales: en este caso se han utilizado dos ítems dicotómicos presentes en la subescala: presencia o ausencia de bajo deseo sexual y presencia o ausencia de elevado deseo sexual.
- Subescala relativa a la satisfacción: dicha subescala se compone de 5 ítems, de los cuales se han seleccionado 4, que son los relativos al grado de satisfacción con la vida general, la vida sexual, el cuerpo y los genitales, valorados en una escala Likert como 0=*Nada satisfecho* y 3=*Muy satisfecho*.

Procedimiento

La información del estudio se divulgó de forma presencial a través de actividades de educación para la salud, desarrolladas en el campus de la Universitat Jaume I y dirigidas a prevenir las conductas sexuales de riesgo. Se informaba a las personas sobre el objetivo y se les pedía que cumplimentaran el cuestionario sobre hábitos y experiencias sexuales. Una vez daban su consentimiento informado de forma oral tras

ser informados sobre el contenido del cuestionario y su finalidad, cumplimentaban el instrumento en formato papel y bolígrafo, en aproximadamente unos 20 minutos. La participación era voluntaria, anónima e individual en diferentes espacios habilitados para preservar su intimidad. Mediante este procedimiento se logró una participación de 1931 personas (100 %), de las que, finalmente, fueron incluidas en el estudio 1841 personas (95,3 %). Los 90 participantes restantes (4,7 %) fueron excluidos por no cumplimentar el instrumento correctamente o en su totalidad.

Resultados

Con el objetivo de explorar la prevalencia de las disfunciones en el deseo sexual en la población universitaria, se analizaron los ítems dicotómicos «¿Alguna vez has mostrado problemas de bajo deseo sexual?» y «¿Alguna vez has mostrado problemas de excesivo deseo sexual?». Lo que se obtuvo fue que ambas experiencias son altamente prevalentes en población universitaria, puesto que un 28,6 % de la población evaluada manifestaba presentar problemas vinculados al bajo deseo sexual, mientras que el 38,7 % los reportaba vinculados al excesivo deseo sexual. En función del sexo, se observa cómo es una variable diferencial en cuanto a la dirección de la alteración en el deseo. Se realiza una prueba t para muestras independientes y lo que se obtiene es que, por un lado, el bajo deseo sexual es más prevalente en mujeres (34 %) que en hombres (23 %) ($t=5,323$), mientras que, por otro lado, el elevado deseo sexual se encuentra en mayor proporción en hombres (48 %) que en mujeres (36 %), siendo por tanto más prevalente en los primeros ($t=5,385$). Cuando se compara la prevalencia de ambas disfunciones en ambos sexos, lo que se encuentra es que el elevado deseo sexual es más prevalente que el bajo deseo sexual en la muestra total (véase la tabla 1).

Tabla 1
Distribución de las alteraciones en el deseo sexual en general y por sexos (%)

Ítems	Total	Hombres	Mujeres
¿Alguna vez has mostrado problemas de bajo deseo sexual?	28,6 %	23 %	34 %
¿Alguna vez has mostrado problemas de excesivo deseo sexual?	38,7 %	48 %	36 %

Para analizar la relación existente entre las alteraciones en el deseo sexual y la satisfacción de los participantes en las diferentes esferas se calculó el coeficiente de correlación de Pearson para ambas disfunciones en cada esfera. Lo que se obtuvo respecto al bajo deseo sexual es que este correlaciona negativa y significativamente con todas las esferas de satisfacción evaluadas a un nivel de significación $p<0,01$. La mayor correlación del bajo deseo sexual se da con la satisfacción con el cuerpo, seguida de la falta de satisfacción con los genitales, con la vida en general y, por último, con la vida sexual. En cuanto al excesivo deseo sexual, solo se encuentra que correlaciona significativamente y de forma negativa con la satisfacción con el cuerpo y con la satisfacción con la vida en general (véase la tabla 2).

Tabla 2
Correlaciones entre alteraciones en el deseo sexual y niveles de satisfacción en diferentes esferas

	Bajo deseo sexual	Elevado deseo sexual
Vida general	-0,127**	-0,056*
Vida sexual	-0,087**	-0,012
Cuerpo	-0,148**	-0,061**
Genitales	-0,135**	0,030

Niveles de significación: $p < 0,05^*$, $p < 0,01^{**}$

Discusión

Uno de los objetivos de nuestro estudio era explorar la prevalencia de las alteraciones en el deseo sexual en población joven, desatendida, casi por completo, en el campo del estudio de las disfunciones sexuales. Lo que se ha encontrado es que, tal y como apunta la literatura revisada (Cabello 2010; Launmann, Paik y Rosen 1999), las disfunciones sexuales en general, y las alteraciones en el deseo sexual en concreto, al igual que en otros colectivos, se dan también en población joven. Esto encuentra su motivo en que la sexualidad es una dimensión inherente a la persona y, como tal, la acompaña a lo largo de la vida, de manera que las variables relacionadas con esta, entre las que se encuentran las disfunciones sexuales, son susceptibles de presentarse en cualquier momento evolutivo, adolescencia y juventud incluidas.

Se ha encontrado que, como se había hipotetizado al inicio del estudio, el sexo es una variable que influye en la dirección e interferencia de las alteraciones en el deseo sexual. Los datos muestran una mayor prevalencia y, por tanto, mayor interferencia del bajo deseo sexual en las mujeres y del elevado deseo sexual en los hombres. Los resultados obtenidos por lo que respecta a la mayor prevalencia del bajo deseo sexual en mujeres van en la línea de la literatura revisada anteriormente, donde también se describen mayores porcentajes de dicha disfunción en el colectivo femenino (Ballester y Gil 1995; Launmann, Paik y Rosen 1999). Entre las posibles causas que darían origen a este efecto diferencial en la interferencia podríamos apuntar a que, históricamente, las mujeres han tenido un desarrollo de la sexualidad mucho más restringido y limitado que los hombres y al substrato cultural en el que nos hemos movido, en el que la concepción de la mujer como ser sexual se rechazaba en gran parte de los círculos sociales (Herrera 2003). En cuanto a los resultados obtenidos en relación con el deseo sexual elevado, se ha visto que, efectivamente, y tal y como se había hipotetizado, la interferencia es mayor en los hombres. Una de las posibles explicaciones de este fenómeno podría residir en la dada con anterioridad para explicar la interferencia del bajo deseo sexual en mujeres, pero, en este caso, a la inversa. Es decir, los hombres han recibido en general una educación más liberal en cuanto a sexualidad que las mujeres y no se les ha limitado tanto desde sus círculos sociales, puesto que su sexualidad era asumida como normal. Además, estos resultados irían en sintonía con el hecho de que en la literatura científica se postule al hombre como principal afectado por la adicción al sexo o la hipersexualidad, trastorno en el que ya se ha comentado que el elevado deseo sexual es central y determinante (Castro, Ballester y Gil 2017; Echeburúa 2012).

El otro objetivo de este estudio era explorar la posible relación existente entre ambas alteraciones en el deseo sexual y los niveles de satisfacción en diferentes esferas: vida

global, vida sexual, cuerpo y genitales. Como hipótesis de partida, en relación con este objetivo, se había postulado que aquellas personas afectadas por la presencia de problemas en el deseo sexual presentarían menores niveles de satisfacción y, por tanto, menor calidad de vida. A la luz de los datos obtenidos se puede afirmar que dicha hipótesis se cumple, puesto que ambas alteraciones muestran correlaciones negativas con áreas de satisfacción. Estos mismos datos muestran que, mientras que el elevado deseo sexual se relaciona significativamente y de forma negativa con satisfacción con la vida y con el cuerpo, el bajo deseo sexual lo hace de forma significativa y negativa con todas las áreas evaluadas, lo que se puede interpretar como que el bajo deseo sexual genera un mayor menoscabo e impacto, siendo por tanto de mayor gravedad para el afectado. Este hallazgo no es nuevo, pero reafirma lo ya visto, puesto que es congruente con lo encontrado en otros estudios como el de Launmann, Paik y Rosen (1999), donde se postula también que el impacto es mayor y más negativo en las mujeres, lo cual es lógico si atendemos a que en el bajo deseo sexual reside mayor gravedad y este se erige más prevalente en mujeres.

Como una de las posibles limitaciones de este estudio se encuentra el tamaño de la muestra, la cual es pequeña teniendo en cuenta el objetivo del estudio, por lo que en estudios futuros relacionados con la temática abordada sería conveniente ampliarla con el fin de que los datos obtenidos sean más representativos y cercanos a la realidad estudiada. Además de ampliarla dentro de la misma universidad, sería conveniente ampliar el estudio a población universitaria de otros emplazamientos con la finalidad de lograr la máxima representatividad de los datos obtenidos. Por otro lado, utilizar otros autoinformes destinados en específico a los constructos evaluados hubiera otorgado a la investigación un mayor valor ecológico, puesto que el instrumento utilizado realiza un barrido por diferentes variables vinculadas a los hábitos y las experiencias sexuales, pero lo hace sin focalizarse en ninguna en especial. Su uso en futuras investigaciones relativas a este tema sería recomendable.

A partir de estos datos y de lo expuesto, queda clara la importancia de desarrollar acciones y estrategias preventivas destinadas al abordaje de las disfunciones sexuales, en este caso, de las alteraciones en el deseo sexual, que incluyan a la población joven en la población diana, la que se ha demostrado también afectada y en gran proporción por estas. Además, en dichas acciones resultaría fundamental incluir componentes, actividades o módulos temáticos en los que se trabaje y se aborde de forma específica y exhaustiva la satisfacción como constructo, tanto desde el punto de vista teórico como práctico. Ello sería con el objetivo de reducir el impacto negativo de las problemáticas expuestas, puesto que los niveles de satisfacción se han visto fuertemente asociados con aspectos como la calidad de vida y el bienestar a diferentes niveles.

Referencias bibliográficas

- American Psychiatric Association. 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5th Ed. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Ballester, Rafael y Maria Dolores Gil. 1995. «Estudio epidemiológico sobre la prevalencia de disfunciones sexuales en la Comunidad Valenciana». *Psicothema*, 7(1): 95-104
- Cabello, Francisco. 2010. *Manual de sexología y terapia sexual*. Madrid: Síntesis.
- Castro, Jesús, Rafael Ballester y Maria Dolores Gil. 2017. «Validación preliminar del inventario de hipersexualidad en jóvenes». *Àgora de Salut*, 4(6): 53-64
- Colson, Marie Helene, Antoine Lemaire, Philippe Pinton, Karim Hamidi y Patrick Klein. 2006. «Original Research – Couples' Sexual Dysfunction: Sexual Behaviors

- and Mental Perception, Satisfaction and Expectations of Sex Life in Men and Women in France». *The Journal of Sexual Medicine*, 3(1): 121-131
- Echeburúa, Enrique. 2012. «¿Existe realmente la adicción al sexo?». *Adicciones*, 24(6): 281-286.
- Herrera, Adela. 2003. «Sexualidad en la vejez: ¿Mito o realidad?». *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 68(2): 150-162.
- Launmann, Edward, Anthony Paik y Raimond Rosen. 1999. «Sexual dysfunction in the United States». *Journal of American Medical Association*, 281(6), 537-554.
- Launmann, Edward, Alfredo Nicolosi, Dale B. Glasser, Anthony Paik, Clive Gingell, Edson Moreira y Tianfu Wang. 2005. «Sexual problems among women and men aged 40-80 years: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors». *International Journal of Impotence Research*, 17, 39-57.
- Martínez Ramírez, Susana, Claudia Sánchez Bravo, Jorge Carreño Meléndez y María Eugenia Gómez López. 2005. «Disfunciones sexuales femeninas y masculinas: comparación de género en una muestra de México». *Salud Mental*, 28(4): 74-80.
- Masters, H. William, Virginia E. Johnson y Robert C. Kolodny. 1987. *La sexualidad humana: perspectivas clínicas y sociales*. Barcelona: Grabaljo.
- Shahmoradi, Somayeh y Seyed Hassan Saadat. 2018. «Epidemiology and Associated Risk Factors for Sexual Dysfunction: A systematic Review». *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 6(4): 69-73.

¿Qué repercusión a nivel fisiológico puede tener realizar una carrera de ultratrail? Análisis de la alteración de biomarcadores de daño cardíaco y muscular en corredores *amateurs* de ultratrail

Claudia Collado-Andrés
al290690@uji.es

Bárbara Hernando
hernandb@uji.es

Carlos Hernando
hernando@uji.es

Conrado Martínez-Cadenas
ccadenas@med.uji.es

Resumen

La participación en ultratrails ha incrementado significativamente su popularidad en los últimos años. Debido a las características extremas de estas pruebas y a las consecuencias que pueden tener sobre la salud de los participantes, es necesario investigar determinados parámetros para conocer más a fondo su repercusión fisiológica. El objetivo principal de este trabajo es ver la evolución de los parámetros bioquímicos y el tiempo que tardan en normalizarse, teniendo en cuenta el rendimiento deportivo de los corredores. Para ello, de un total de 33 corredores (28 hombres y 5 mujeres) que finalizaron la Penyagolosa Trails CSP115, se recogieron muestras de sangre en la salida, en la meta, así como a las 72 h y 168 h tras finalizar la carrera. Los corredores fueron clasificados como rápidos (tiempo final \leq media) o lentos (tiempo final $>$ media). Se realizó un análisis de la evolución de diferentes biomarcadores relacionados con el daño muscular y cardíaco, teniendo en cuenta el rendimiento deportivo de los corredores. Los resultados muestran que existe una alteración fisiológica aguda tras la realización de una ultratrail, aunque los valores de todos los parámetros fisiológicos analizados se normalizan en la fase de recuperación (hasta 168 h poscarrera). Así pues, realizar una fase de recuperación larga tras una ultratrail es recomendable para la normalización de los valores antes de volver a la rutina de entrenamientos. Además, los corredores con un mejor rendimiento deportivo

presentan una mayor alteración fisiológica, seguramente debido al mayor esfuerzo físico al que someten su cuerpo.

Palabras clave: ultratrail, salud, rhabdmiolisis, daño cardíaco, recuperación.

Abstract

The participation in ultratrails has significantly increased its popularity in recent years. Due to the extreme characteristics of ultratrail races and to the consequences in runners' health, it is necessary to analyze certain health-related parameters in order to know the effect of running an ultratrail on the human body. The main objective of this work is to see the evolution of the biochemical parameters and the time it takes to normalize taking into account the athletic performance of the runners. To do this, blood samples were collected from 33 runners (28 men and 5 women) who finished the Penyagolosa Trails CSP115, at four different moments: on the starting line, after crossing the finish line, 72 hours after finishing the race and 168 hours post-race. Runners were classified according to their performance as fast (final time < average) and slow runners (final time > average). The analyses were focused on analyzing the evolution of different biomarkers related to muscle and cardiac damage, taking into account the athletic performance of runners. Our results show that there are acute physiological changes after running an ultratrail race, although all parameters analyzed are completely normalized during the recovery period (until 168 hours post-race). Therefore, performing a complete recovery period after running an ultratrail prior to start training sessions again is highly recommended. In addition, a higher physiological alteration has been observed in runners who present a better performance (faster runners), probably because of their bodies has been subjected to a higher physical effort.

Keywords: Ultratrail, health, rhabdomyolysis, heart damage, recovery.

Introducción

El término *ultratrail* se utiliza para denominar carreras de larga distancia englobadas dentro de la modalidad de trail running, la cual abarca toda carrera natural (carreras a pie que discurran por terreno natural sin más de un 30 % de asfalto como referencia máxima). Así pues, una ultratrail se define como una carrera natural con una distancia superior que la de un maratón estándar (42,195 km) (Hoffman 2016). Típicamente, las carreras de ultratrail suelen realizarse por montaña y, por lo tanto, deben tener desniveles, tanto positivos como negativos, que incrementan sustancialmente la exigencia de la carrera. Estas carreras de ultratrail pueden estar organizadas en etapas o de manera continua, con un límite máximo de tiempo para realizarlas. Otra de las características de estas carreras es que son de carácter individual en semiautosuficiencia. Esto implica que cada corredor tiene que tener la capacidad de organizar su propia supervivencia entre avituallamientos, tanto desde el punto de vista alimentario como de seguridad o de vestuario. Por lo tanto, salvo en caso de accidente o emergencia, la asistencia personal está autorizada solo en los puntos de avituallamiento. Por este motivo, la organización suele obligar a los participantes a llevar un mínimo de material por la seguridad de los corredores, que puede ser

revisado en los controles y que implica la descalificación si no se cumplen los requisitos (Knechtle y Nikolaidis 2018).

Con el objetivo de investigar acerca del impacto que tiene realizar una carrera de ultratrail en el organismo, recientemente se han llevado a cabo estudios en el ámbito de la medicina deportiva centrados en analizar los cambios que se producen en los valores de diferentes biomarcadores tras haber realizado una ultratrail, respecto a los valores basales del corredor. La mayoría de los estudios publicados hasta el momento coinciden en que realizar una carrera de ultratrail provoca alteraciones funcionales importantes. Las partes del cuerpo del corredor que sufren especialmente tras un ultratrail son los músculos de las piernas y el corazón (Khodaei, Spittler, VanBaak, Changstrom y Hill 2015; Kim, Lee y Kim 2007). De hecho, diversos estudios muestran un incremento significativo de marcadores hematológicos relacionados con el daño muscular y cardíaco como, por ejemplo, la enzima creatina-quinasa (CK), la enzima lactato deshidrogenasa (LDH) o la troponina.

Debido a las condiciones de la carrera, como son correr de noche por senderos montañosos no señalizados a temperaturas extremas y en régimen individual de semiautosuficiencia, son consideradas pruebas de alto riesgo. Los corredores deben enfrentarse a duras subidas, a bajadas muy técnicas y frecuentemente a una o incluso dos noches de carrera sin dormir. Realizar estas carreras supone un desgaste muscular importante y, por lo tanto, pueden aparecer calambres y dolor muscular, entre otras complicaciones, que se concentran especialmente en las piernas. Además, realizar esfuerzos físicos de esta magnitud puede provocar alteraciones fisiológicas más severas que pueden afectar a la actividad del corazón del corredor de ultratrail, pudiendo causar la muerte súbita. La alteración del ritmo cardíaco unido a la fatiga muscular y la deshidratación pueden llegar a causar mareos e incluso pérdidas de conciencia derivadas del síndrome del colapso (Holtzhausen et al. 1994)

Sin embargo, los estudios centrados en analizar el daño cardíaco señalan que las alteraciones observadas no suelen inducir un fallo del miocárdico (Khodaei, Spittler, VanBaak, Changstrom y Hill 2015), sino que realizar un ejercicio aeróbico prolongado en el medio rural de forma moderada parece aumentar la salud cardíaca (Khodaei, Spittler, VanBaak, Changstrom y Hill 2015; Kim et al. 2012; Son, Lee, Chae y Kim 2015). Además, los valores anormales de los biomarcadores cardíacos parecen normalizarse a partir de las 24 horas de descanso (Christensen et al. 2017). Así pues, seguramente, este daño cardíaco es transitorio y no estaría asociado normalmente a una alteración cardíaca relevante para el corredor. Estos estudios también apuntan a que el daño en los miocitos es significativamente mayor cuanto menos preparados están los corredores (Khodaei, Spittler, VanBaak, Changstrom y Hill 2015). Con estos resultados se pone de manifiesto la importancia que supone para el organismo realizar este tipo de carreras y se enfatiza la necesidad de una adecuada preparación previa.

Esta investigación se enmarca dentro del proyecto de investigación Penyagolosa Trails Saludable (PTS), organizado por el Servicio de Deportes de la Universitat Jaume I de Castellón, el club de montaña Desert Amunt y Penyagolosa Trails y financiado por la Universitat Jaume I, la Fundación de Hospitales Vithas-Nisa y el Villarreal CF. Dicho proyecto surge en el 2014 con el objetivo de poner en marcha una investigación pionera en España, con la que obtener datos relacionados con la salud de los corredores por medio de la medición de factores psicológicos, de hábitos de entrenamiento y de parámetros físicos y fisiológicos, como la evolución del peso, la fuerza muscular, la tensión arterial y las analíticas sanguíneas y de orina. Para ello, en este proyecto se monitorizaron corredores de ultratrail participantes en la edición del 2015 de la Castelló-Penyagolosa Trail (CSP-115).

La CSP-115 consta de 119 km, con un desnivel acumulado de subida de 5600 metros y de bajada de 4400 metros, que deben recorrerse en régimen de semiautosuficiencia en un tiempo total máximo de 30 horas. La carrera se inicia en Castellón de la Plana y finaliza en el santuario de Sant Joan de Penyagolosa. Durante el recorrido, existen diferentes avituallamientos donde los corredores pueden reponer fuerzas y recibir apoyo externo.

La hipótesis inicial que nos planteamos al llevar a cabo esta investigación era que los corredores que finalizasen la CSP-115 iban a sufrir alteraciones fisiológicas importantes, pero que estas iban a ser transitorias, ya que después de un periodo de recuperación alcanzarían valores de normalidad. Además, pensábamos que, debido al nivel de entrenamiento y al menor tiempo realizando la carrera, los corredores clasificados como rápidos iban a sufrir menores daños tanto musculares como cardíacos. Así pues, los corredores lentos tendrían, para todos los biomarcadores analizados, una mayor diferencia entre el valor de referencia basal y el valor obtenido en las muestras recogidas en meta.

Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo es determinar si existe una alteración fisiológica aguda tras realizar una ultratrail y si esta es transitoria de forma que los corredores vuelven a presentar valores similares a los basales tras una semana de recuperación. Además, se evaluará si las alteraciones fisiológicas sufridas y la capacidad de recuperación de los corredores depende de su rendimiento deportivo, de forma que se comparará cómo varían los parámetros durante el transcurso de la carrera y el periodo de recuperación entre corredores rápidos y lentos.

Métodos

Para realizar la captación de voluntarios participantes en el estudio, inicialmente se envió un correo informativo a todos los inscritos a la carrera (600 corredores). De los que contestaron al correo, se descartaron aquellos que no cumplieran los criterios de inclusión establecidos. Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de edad, no padecer ninguna enfermedad cardíaca y haber realizado anteriormente una ultramaratón.

El objetivo era tener una población de 50 corredores con un número equiparable entre hombres y mujeres. Por eso, se incluyeron en el estudio todas las mujeres que contestaron afirmativamente (N=6), mientras que la selección de los hombres se realizó de forma aleatoria (N=44). De los 50 corredores que tomaron la salida de la carrera, llegaron a meta 33 (34 % de abandono). Así pues, la población de estudio en este trabajo de investigación fue de 33 corredores *finishers* (28 hombres y 5 mujeres) de la Penyagolosa Trails CSP 2015, con un rango de edad de entre 22 y 55 (media $39,30 \pm 7,56$ años).

Se utilizó una encuesta en línea para recoger datos sobre sus hábitos de entrenamiento, medicación habitual y antecedentes médicos. Previamente a realizar el trabajo de campo, se realizó una reunión informativa a las 50 personas seleccionadas como participantes del estudio con el objetivo de presentar la finalidad del proyecto y explicar las diferentes pruebas y datos que iban a ser recogidos. Para esta investigación, todos los participantes fueron sometidos a los mismos exámenes bajo las mismas condiciones.

Se recogieron un total de 4 muestras de sangre de todos los participantes del estudio. Los momentos de extracción de muestras de sangre fueron: en la feria del corredor realizada el día previo a la salida (FERIA), tras finalizar la carrera (META), 72 h tras

haber finalizado la carrera y 168 h poscarrera. Las muestras de sangre se tomaron mediante venopunción de venas antecubitales utilizando tubos BD Vacutainer PST II. Las muestras fueron transportadas a 4 °C hasta el laboratorio del Hospital Vithas Nisa Jaime I de Castellón. Todos los resultados bioquímicos sanguíneos poscarrera fueron ajustados por medio del índice de Kargotich (Kargotich et al. 1997) y teniendo en cuenta las modificaciones del volumen plasmático debidas a la deshidratación, de acuerdo con el método de Dill y Costill (1974). De las muestras extraídas de sangre se realizaron análisis de marcadores bioquímicos de daño muscular y cardíaco [CK, LDH, la troponina y la proteína c-reactiva (PCR)].

Los análisis estadísticos se han realizado utilizando el programa estadístico SPSS, versión 23. Inicialmente, se comprobó la distribución normal de las variables de estudio mediante el test de normalidad Kolgomorov-Smirnoff. Para comparar los valores de una variable cuantitativa entre determinaciones sucesivas dentro del mismo grupo se empleó el test t de Student para muestras pareadas. Para comparar los valores de una variable cuantitativa entre dos grupos de muestras en un momento concreto de recogida de datos se empleó el test ANOVA de un factor. Para considerar un resultado como estadísticamente significativo, el p-valor bilateral obtenido de los análisis estadísticos debía ser menor de 0,05.

Resultados

Este trabajo de investigación se centra en analizar la evolución de ciertos marcadores relacionados con diferentes alteraciones fisiológicas en corredores de ultratrail, teniendo en cuenta el rendimiento del corredor. De ahí que los corredores que finalizaron la carrera (*finishers*) fueran separados en dos grupos según su tiempo de carrera: rápidos (corredores con un tiempo final inferior a la media de todos los corredores del estudio) y lentos (corredores con un tiempo final superior a la media).

Los marcadores analizados para determinar la existencia de daño muscular y cardíaco después de realizar la CSP-115 son los niveles de LDH, CK, PCR y troponina en sangre. Los resultados muestran que no existen diferencias significativas en los niveles de LDH en sangre en ninguno de los momentos de toma de muestra entre corredores rápidos y lentos. Sin embargo, sí que se observa un incremento significativo de los niveles de LDH en las muestras recogidas tras cruzar la línea de meta respecto a los niveles basales, independientemente del rendimiento del corredor ($p\text{-value}<0,001$ en ambos grupos de corredores). Se observa que la normalización de los valores es mucho más rápida en corredores lentos que en rápidos (figura 1).

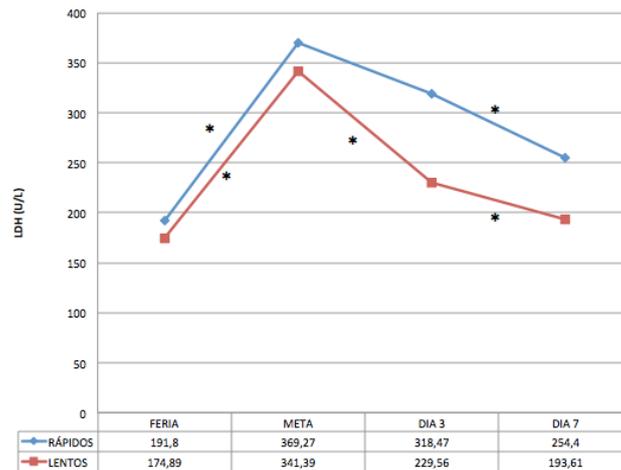


Figura 1. Representación gráfica de la evolución de los niveles de LDH en sangre. El asterisco (*) indica que existen diferencias significativas entre dos momentos de recogida de muestras dentro del grupo. El nivel de significación en todas las comparaciones realizadas es inferior a 0,01.

Otro marcador relacionado con el daño muscular es el nivel de CK en sangre. Tanto los corredores lentos como los rápidos parecen sufrir una destrucción muscular tras realizar la CSP-115, ya que se incrementan los niveles de CK en meta respecto a los valores basales ($p\text{-value} < 0,001$ tanto en corredores rápidos como en lentos). Sin embargo, es muy llamativa la diferencia de concentración sanguínea de CK entre corredores rápidos y lentos en meta. Posiblemente, a mayor intensidad del esfuerzo, el daño muscular incrementa y, por ello, los corredores con mayor rendimiento tienen hasta 7 veces más incrementado este parámetro respecto al valor basal. Aunque es cierto que esta alteración también parece ser transitoria, ya que al séptimo día se normalizan los niveles de CK en sangre tanto en corredores rápidos como en lentos (figura 2).

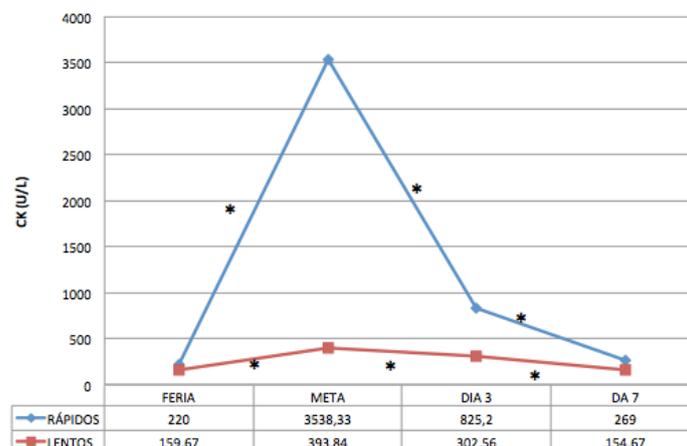


Figura 2. Representación gráfica de la evolución de los niveles de CK en sangre. El asterisco (*) indica que existen diferencias significativas entre dos momentos de recogida de muestras dentro del grupo. El nivel de significación en todas las comparaciones realizadas es inferior a 0,01.

Asimismo, los resultados muestran que existen diferencias significativas en los niveles de troponina en sangre en meta entre los dos grupos de corredores ($p\text{-value}=0,027$). También existen diferencias significativas al comparar los valores de este marcador dentro del mismo grupo entre los distintos puntos de toma de muestras (feria vs. meta: $p\text{-value}=0,002$ en corredores rápidos y $p\text{-value}=0,001$ en lentos; meta vs. día 3 poscarrera: $p\text{-value}=0,001$ en corredores rápidos, y $p\text{-value}=0,001$ en lentos). Los niveles de troponina son mucho más elevados en meta debido al estrés al que el corazón se ha visto sometido, pero estos valores se normalizan al tercer día de recuperación. Sin embargo, tal y como se muestra en la figura 3, los niveles de troponina en sangre vuelven a incrementarse al séptimo día de recuperación respecto a los niveles basales. Esto puede ser debido a que los corredores no han cumplido una semana de reposo completo y han retomado el entrenamiento.

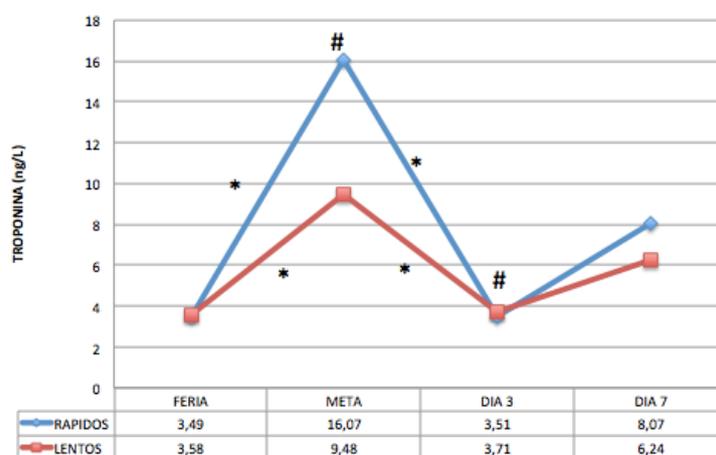


Figura 3. Representación gráfica de la evolución de los niveles de troponina en sangre. El asterisco (*) indica que existen diferencias significativas entre dos momentos de recogida de muestras dentro del grupo. La almohadilla (#) indica que existen diferencias significativas entre rápidos y lentos en ese punto.

Por último, se analizaron los cambios en los niveles de PCR en sangre. Los análisis estadísticos muestran que hay diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos antes de iniciar la carrera ($p\text{-value}=0,031$). Los corredores lentos incrementan en mayor medida los niveles de PCR tras realizar una ultratrail, aunque se observa que el séptimo día los valores han vuelto a la normalidad. Los corredores rápidos, sin embargo, tienen un menor incremento del nivel de PCR en sangre tras realizar la CSP-115 respecto al basal, aunque parece que los valores tardan más en normalizarse (figura 4). Para entender la evolución de los niveles de PCR en sangre primero se debe puntualizar que este es un marcador cuyos valores son más lentos en ascender a nivel analítico, en comparación con los otros biomarcadores de daño cardíaco y muscular analizados. Esto explicaría por qué el simple hecho de llevar más tiempo realizando la carrera implica que los valores de PCR en sangre tras cruzar la meta de la CSP-115 sean más altos en corredores lentos que en rápidos.

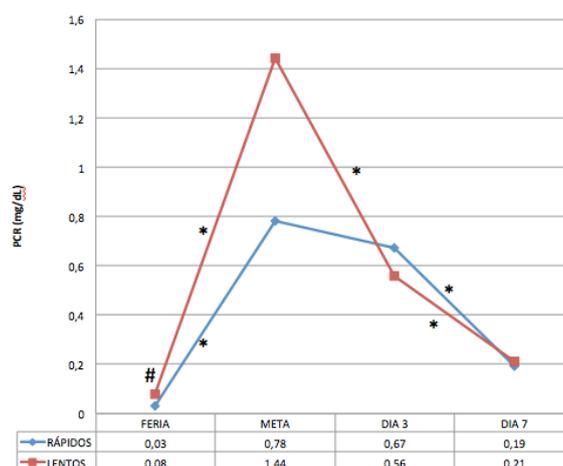


Figura 4. Representación gráfica de la evolución de los niveles de PCR en sangre. El asterisco (*) indica que existen diferencias significativas entre dos momentos de recogida de muestras dentro del grupo. La almohadilla (#) indica que existen diferencias significativas entre rápidos y lentos en ese punto.

Discusión, conclusiones e implicaciones prácticas

Este estudio de investigación se centra en analizar el impacto fisiológico que tiene realizar una ultratrail. Para ello, se recogen datos de diferentes parámetros fisiológicos en 33 corredores que finalizaron la CSP-115, una carrera de ultratrail con un recorrido de 118 km. Con el objetivo de analizar la evolución de los diferentes parámetros incluidos en el trabajo, tanto durante la carrera como en el proceso de recuperación de la misma, la toma de muestras se realiza antes de la carrera (*feria*) y tras cruzar la meta (*meta*), así como a las 72 h y 164 h tras haber finalizado la carrera.

Debido a que la preparación previa y el rendimiento deportivo parecen influir en las alteraciones fisiológicas que sufre el corredor (Khodae, Spittler, VanBaak, Changstrom y Hill 2015), el total de la población se dividió en dos grupos de estudio. Los corredores clasificados como rápidos (N=15) eran aquellos que finalizaban la prueba con un tiempo de carrera inferior a la media de todos los corredores y los corredores clasificados como lentos (N=18) eran aquellos con un tiempo de finalización de carrera superior a la media.

Existen estudios previos que han analizado marcadores relacionados con el daño muscular y cardíaco para ver las alteraciones que sufre el organismo de un corredor al realizar una carrera de ultratrail (Baird, Graham, Baker y Bickerstaff 2012; Khodae, Spittler, VanBaak, Changstrom y Hill 2015; Kim et al. 2012; Son, Lee, Chae y Kim 2015). Todos estos estudios coinciden en indicar que existe un aumento exponencial de los niveles de troponina, CK, LDH y PCR en sangre después de haber realizado una carrera de estas características. Nuestros resultados, además de confirmar estas alteraciones previamente descritas, señalan que los valores de estos marcadores fisiológicos se normalizan a partir del tercer día de recuperación tras realizar la carrera.

Como se puede observar, son muchos los estudios previos que han analizado con detenimiento las alteraciones de biomarcadores fisiológicos relacionados con el daño muscular y cardíaco sufridas por corredores de ultratrail (Baird, Graham, Baker y Bickerstaff 2012; Joslin et al. 2014; Knechtle y Nikolaidis 2018). Sin embargo, este

estudio es pionero a nivel nacional ya que, además de analizar los cambios fisiológicos que se producen en el corredor durante la carrera, también se centra en investigar la evolución de los niveles de ciertos biomarcadores fisiológicos durante la semana de recuperación de la carrera con el objetivo de conocer si estas alteraciones son transitorias y el tiempo que necesita el organismo del corredor para recuperarse.

Este trabajo de investigación no está exento de limitaciones. Una de las mayores limitaciones del proyecto es el tamaño de nuestra población, el cual, además, se reduce debido a que no todos los corredores finalizan la carrera CSP-115 (aspecto con el que ya se contaba al diseñar el trabajo debido a las características de la carrera). Nuestro objetivo principal era estudiar la evolución de ciertos parámetros fisiológicos tras realizar la carrera de ultratrail y en el proceso de recuperación. De ahí que el presupuesto asociado al proyecto se destinara a ampliar el número de muestras recogidas por voluntario y no en ampliar el número de voluntarios en el estudio. Por otro lado, debido a que únicamente se incluyen 5 mujeres en el proyecto, no se han podido realizar comparaciones en la evolución de los parámetros fisiológicos y antropométricos entre hombres y mujeres. De ahí que se haya puesto en marcha una segunda fase de este proyecto de investigación, Proyecto Penyagolosa Trails Saludable Women, centrado en evaluar las diferencias existentes en la repercusión de un trabajo de larga duración entre los hombres y las mujeres.

Así pues, los resultados obtenidos en este proyecto de investigación corroboran la hipótesis inicialmente planteada, ya que se ha determinado que existe una alteración fisiológica aguda tras realizar la CSP-115 y que los valores vuelven a la normalidad tras una semana de recuperación. Sin embargo, aunque inicialmente pensábamos que los corredores rápidos iban a sufrir un menor daño muscular y cardíaco debido a que están más preparados para realizar carreras de estas características, los resultados muestran que son los corredores rápidos los que tienen más elevados los niveles de biomarcadores asociados con destrucción muscular y daño cardíaco. Seguramente, debido a que están más preparados físicamente, son capaces de llevar a su cuerpo a rendir hasta límites más extremos.

Desde un punto de vista práctico, el proyecto Penyagolosa Trail Saludable intenta aportar información valiosa relacionada con la dosificación del esfuerzo en carreras de estas características tanto a los corredores como a los entrenadores. Por una parte, las conclusiones extraídas de este trabajo pueden aplicarse a la necesidad de crear protocolos de mantenimiento de la hidratación con el objetivo de evitar un mayor daño fisiológico, así como entrenamientos centrados en disminuir los daños asociados a realizar este tipo de carreras de elevada exigencia muscular y cardíaca. Por otro lado, los resultados demuestran la necesidad de realizar un descanso completo durante varios días para normalizar los parámetros fisiológicos alterados tras realizar una ultratrail. Aunque los corredores consideren que dejar de entrenar una semana es perder el tiempo, deben comprender que existe un daño agudo importante y que es imprescindible realizar un periodo de recuperación para poder seguir entrenando con garantías de éxito.

Referencias bibliográficas

- Baird, Marianne F., Scott M. Graham, Julien S. Baker y Gordon F. Bickerstaff. 2012. «Creatine-kinase- and exercise-related muscle damage implications for muscle performance and recovery». *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2012: 960363. <https://doi.org/10.1155/2012/960363>
- Christensen, Dirk L., Diana Espino, Rocío Infante-Ramírez, Mónica S. Cervantes-Borunda, Rosa P. Hernández-Torres, Antonio E. Rivera-Cisneros y Jesper

- Kjaergaard. 2017. «Transient cardiac dysfunction but elevated cardiac and kidney biomarkers 24 h following an ultra-distance running event in Mexican Tarahumara». *Extreme Physiology & Medicine*, 6(1): 3. <https://doi.org/10.1186/s13728-017-0057-5>
- Dill, David Bruce y David L. Costill. 1974. «Calculation of percentage changes in volumes of blood, plasma, and red cells in dehydration». *Journal of Applied Physiology*, 37(2): 247-248. <https://doi.org/10.1152/jappl.1974.37.2.247>
- Hoffman, Martin D. 2016. «State of the Science-Ultraendurance Sports». *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(6): 831-832. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0472>
- Holtzhausen, Lucy-Mae, Timothy Noakes, Bettina Kroning, Marné Klerk, Mimi Roberts y Robin Emsley. 1994. «Clinical and biochemical characteristics of collapsed ultra-marathon runners». *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(9): 1095-1101.
- Joslin, Jeremy, Robert Worthing, Trevor Black, William Grant, Timur Kotlyar y Susan Wojcik. 2014. «Analysis of weight change and Borg rating of perceived exertion as measurements of runner health and safety during a 6-day, multistage, remote ultramarathon». *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 24(3): 245-250. <https://doi.org/10.1097/JSM.000000000000019>
- Kargotich, Stephen, Carmél Goodma, David Keast, Rod W. Fry, Peter Garcia-Webb, Patrick M. Crawford y Alan R. Morton. 1997. «Influence of exercise-induced plasma volume changes on the interpretation of biochemical data following high-intensity exercise». *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 7(3): 185-191.
- Khodaei, Morteza, John Spittler, Karin VanBaak, Bradley Changstrom y John Hill. 2015. «Effects of Running an Ultramarathon on Cardiac, Hematologic, and Metabolic Biomarkers». *International Journal of Sports Medicine*, 94(11): 867-871. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1550045>
- Kim, Hyo Jeong, Yoon Hee Lee y Chang Keun Kim. 2007. «Biomarkers of muscle and cartilage damage and inflammation during a 200 km run». *European Journal of Applied Physiology*, 99(4), 443-447. <https://doi.org/10.1007/s00421-006-0362-y>
- Kim, Young-Joo, Chul-Hyun Kim, K-A Shin, A-C Kim, Y-H Lee, C-W Goh y Yongbum Park. 2012. «Cardiac markers of EIH athletes in ultramarathon». *International Journal of Sports Medicine*, 33(3): 171-176. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1285930>
- Knechtle, Beat y Pantelis Nikolaidis. 2018. «Physiology and Pathophysiology in Ultra-Marathon Running». *Frontiers in Physiology*, 9: 264. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00634>
- Son, Hee Jeong, Yoon Hee Lee, Jeong Hoon Chae y Chang Keun Kim. 2015. «Creatine kinase isoenzyme activity during and after an ultra-distance (200 km) run». *Biology of Sport*, 32(4): 357-361. <https://doi.org/10.5604/20831862.1163384>

Análisis de la prevalencia de homofobia en población joven: repercusión en la calidad de vida

Marcel Elipe-Miravet
al226029@uji.es

Juan Enrique Nebot-García
junebot@uji.es

Ana Antelo-García
al386592@uji.es

Marta García-Barba
barbam@uji.es

Rafael Ballester-Arnal
rballest@uji.es

Resumen

Introducción: Aunque en las últimas décadas se han aprobado leyes a favor de la diversidad sexual, la homofobia y la discriminación hacia el colectivo LGTBI siguen siendo habituales en nuestra sociedad. Sin embargo, en la literatura no se ha analizado todavía con suficiente atención. Nuestro objetivo es comprobar si el bienestar de los jóvenes está relacionado con su orientación sexual. Además, se quiere averiguar si los participantes han sufrido algún tipo de discriminación o violencia física o verbal por su orientación sexual.

Método: 602 personas (221 hombres y 381 mujeres), con media de edad de 21,78 años (DT=6,52) cumplimentaron una encuesta sobre experiencia y prácticas sexuales. El 90 % se consideraban heterosexuales y el 10 % homosexuales.

Resultados: Los homosexuales tienen menor satisfacción con la vida en general, con su cuerpo y con su vida sexual. Entre otros aspectos, los homosexuales presentan bajo deseo sexual comparado con los heterosexuales. Asimismo, los homosexuales sufren mayor discriminación y más violencia.

Conclusiones: La homofobia sigue siendo una lacra de nuestra sociedad. A pesar de los avances realizados, es un hecho que el colectivo LGTBI es discriminado, tanto en el ámbito social como personal, y esto afecta a su calidad de vida y a su bienestar. Es necesario profundizar en las variables implicadas para ajustar los programas de intervención.

Palabras clave: orientación sexual, satisfacción vital, discriminación, violencia, homofobia.

Abstract

Introduction: Although in the last decades laws have been passed in favor of sexual diversity, homophobia and discrimination towards LGBTI collective is still common in our society. However, in the literature it has not yet been analyzed in detail. Our aim is to check whether the well-being of young people is related to their sexual orientation. In addition, we want to find out if the participants have suffered any type of discrimination and physical or verbal violence because of their sexual orientation.

Method: 602 people (221 men and 381 women), with a mean of 21.78 years old (SD=6,52), completed a survey on sexual experience and practices. 90% considered themselves as heterosexual and the other 10% were homosexual.

Results: homosexuals have lower satisfaction with their life, their body and finally with their sex life. Among other aspects, homosexuals have low sexual desire compared with heterosexuals. Likewise, homosexuals suffer more discrimination and more violence.

Conclusions: Homophobia remains a scourge of our society. In spite of the progress made, it is a fact that LGBTI collective is harshly discriminated, both socially and personally, affecting their life quality and their happiness. It is necessary to delve into the involved variables in order to adjust the intervention programs.

Keywords: sexual orientation, life satisfaction, discrimination, violence, homophobia.

Introducción

Según el último informe de la International Lesbian, Gay, Bisexual, Trans and Intersex Association (ILGA), España ha dejado de estar entre los 10 países europeos más respetuosos con el colectivo LGTBI (ILGA 2019). En el 2010, año en que se realizó el primer informe, España se situaba prácticamente en la cabeza, ocupando el segundo lugar. Sin embargo, desde entonces, nuestro país no ha dejado de caer en picado y se sitúa actualmente en la decimoprimera posición. El estancamiento en cuanto a la aprobación de nuevas leyes que garanticen la igualdad y el respeto hacia este colectivo parece ser la principal causa de este descenso. No es de extrañar si se tiene en cuenta que en esta última década el Gobierno del país ha sido principalmente de ideología conservadora. Además, la reciente entrada en el Congreso de la extrema derecha hace que las predicciones no sean tan halagüeñas como muchos esperan.

Dejando de un lado la política, diversos estudios muestran cómo el colectivo LGTBI sufre mayores ratios de discriminación (García Barba, Castro Calvo, Salmerón Sánchez y Ballester Arnal 2017), menor apoyo de la sociedad (Garchitorena 2009) y más problemas familiares (Kuyper y Vanwesenbeeck 2011). Estos hallazgos no solo se encuentran en población joven, sino que población adulta también experimenta esta discriminación y estos actos violentos (Nebot García, Giménez García, Ruíz Palomino, Iglesias Campos y Ballester Arnal 2018). Resulta llamativo, por ejemplo, el comportamiento del personal sanitario hacia ellos. Diversos estudios apuntan que

muchas personas del colectivo LGTBI sufren distintos tipos de discriminaciones, entre ellos la falta de conocimiento sobre salud sexual por parte de los profesionales de la salud, comentarios despectivos sobre su colectivo, excesiva proximidad física o tocamientos innecesarios, así como otros actos discriminatorios, tanto implícitos como explícitos, por parte de médicos, enfermeros e incluso psicólogos (Irwin 2007; Ross y Setchell 2019; Shelton y Delgado-Romero 2011). Ante la discriminación generalizada hacia el colectivo LGTBI, no es de extrañar que haya mayores tasas de suicidio con respecto a la población heterosexual por el mero hecho de ser homosexuales. El estudio llevado a cabo por Ream (2019) en población estadounidense muestra cómo el 24 % de las personas de entre 12 y 14 años que se suicidaron eran población LGTBI. Además, el metaanálisis realizado por Yildiz (2018) revela que los jóvenes pertenecientes a grupos sexuales minoritarios presentan mayores tasas de ideación suicida y más intentos de suicidio y tienen mayor riesgo de consumir el acto suicida que los heterosexuales.

Muchas de las personas no heterosexuales también presentan menor satisfacción en varias dimensiones de su vida. Una de ellas es con el propio cuerpo. En comparación con la población heterosexual, el colectivo LGTBI informa peores evaluaciones de su apariencia física, mayor preocupación por su peso, más efectos negativos de su imagen corporal en su calidad de vida y concretamente en la calidad de su vida sexual, menor comodidad al usar traje de baño en público y menor disposición a revelar aspectos de su cuerpo a su pareja durante el acto sexual (Morrison, Morrison y Sager 2004; Peplau et al. 2009).

La vida sexual es otro aspecto que se ve comúnmente afectado. Aunque hay estudios que no encuentran que los homosexuales tengan menor satisfacción sexual (Kuyper y Vanwesenbeeck 2011; McClelland 2011), otros sí encuentran tales diferencias (Gil 2007; Henderson, Lehavot y Simoni 2009). Es el caso de la investigación realizada por Graugaard, Giraldi, Frisch, Falgaard Eplov y Davidsen (2015), quienes observaron que los hombres daneses homosexuales tenían menor satisfacción sexual que los heterosexuales. De la misma forma, tanto hombres como mujeres homosexuales afirmaban que no se satisfacían sus necesidades sexuales, de la misma forma que informaron haber sufrido algún acto de violencia sexual. El hecho de tener una satisfacción sexual más baja puede dar lugar a ciertas disfunciones sexuales. El metaanálisis llevado a cabo por Grabski y Kasperek (2017) revela que las disfunciones más comunes encontradas en población no heterosexual son la eyaculación retardada, problemas en la erección, dolor en el acto sexual y la no experimentación de placer durante las relaciones sexuales.

Todo lo tratado en los párrafos anteriores apunta hacia una posible menor satisfacción con la vida general. Como muestra de ello encontramos el estudio de McCabe, Hughes, West, Veliz y Boyd (2019), quienes encontraron que la población homosexual estadounidense tenía menor satisfacción vital. Además, este mismo estudio encontró que las mujeres lesbianas y bisexuales tienen una probabilidad mucho más elevada que las mujeres heterosexuales de sufrir trastorno por consumo de alcohol. Pero entre las personas no heterosexuales también hay diferencias. Así, el estudio de Nam, Jun, Fedina, Shah y DeVlyder (2019) encuentra que los bisexuales llegan a sufrir incluso mayor estrés, depresión, ansiedad e ideación suicida que los gays y las lesbianas. En muestra española encontramos resultados similares a los estudios anteriores. El estudio de Espada, Morales, Orgilés y Ballester Arnal (2012), llevado a cabo con muestra adolescente, pone de manifiesto cómo la población no heterosexual tiene más riesgo de padecer depresión que la población heterosexual.

Por lo tanto, una vez revisada la bibliografía sobre esta temática, el objetivo del presente trabajo fue comprobar si el bienestar de la población universitaria

homosexual está relacionado con su identidad sexual. Además, se quiso averiguar si la muestra de este estudio ha sufrido algún tipo de discriminación o violencia, tanto física como verbal, por su propia orientación sexual.

A partir de la revisión que se ha hecho de la literatura sobre esta temática, las hipótesis que se plantean son las siguientes: 1) en nuestra muestra de estudio los jóvenes homosexuales informarán menor satisfacción, tanto con su cuerpo como con su vida sexual y con su vida en general, que los heterosexuales; 2) los participantes que afirmen ser homosexuales habrán experimentado en mayor medida algún tipo de violencia, tanto física como verbal; 3) la población homosexual, en comparación con la heterosexual, sufrirá o habrá sufrido mayores tasas de alguna disfunción sexual, como bajo deseo sexual, problemas de erección y dolor en el coito.

Método

Participantes

La muestra estaba formada por un total de 602 participantes, de los cuales 221 eran hombres y 381 fueron mujeres, con una media de edad de 21,78 años (DT=6,52). Del total de la muestra, el 90 % (541) se consideraba heterosexual, mientras que el 10 % (61) restante decía ser homosexual.

Instrumento

Los participantes cumplieron un cuestionario *ad hoc* elaborado por el grupo de investigación Salusex de la Universitat Jaume I. El cuestionario recogía las siguientes variables: género, edad, orientación sexual, satisfacción personal, satisfacción vital, satisfacción sexual, problemas en el nivel de deseo sexual y discriminación sufrida por la propia orientación sexual. Las variables de satisfacción y discriminación estaban medidas en escala Likert (1-4). Los problemas de bajo deseo sexual, erección y dolor durante el coito se evaluaron mediante escala dicotómica (Sí/No). Por último, las variables de orientación sexual y género eran de distintas opciones de respuesta, mientras que la edad era de respuesta abierta.

Procedimiento

Los datos fueron recogidos durante los años 2016 y 2017, en concreto en el contexto de campañas de promoción de la salud sexual realizadas en el campus universitario con motivo de la conmemoración del día mundial contra el sida. La aplicación de los cuestionarios (en formato lápiz y papel) fue individual, aunque en lugares públicos. Aun así, los encargados de la aplicación del cuestionario se aseguraron de mantener el rigor exigido en toda investigación, separando debidamente a los participantes con el fin de mantener el anonimato y la confidencialidad de sus respuestas, así como solucionar cualquier duda que pudiera surgir. La participación fue voluntaria.

Análisis estadísticos

Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS (versión 25). Se realizaron análisis descriptivos para estudiar los datos sociodemográficos de los participantes. Posteriormente, se utilizaron contrastes chi cuadrado para ver las diferencias en la satisfacción con diferentes aspectos, en el nivel de deseo sexual y,

finalmente, en la discriminación y violencia sufrida en función de la orientación sexual de los participantes.

Resultados

En primer lugar, se analizaron las variables relacionadas con la discriminación y la violencia sufrida. En lo que se refiere a violencia verbal, se ha comprobado que los homosexuales sufren más insultos que los heterosexuales (véase la figura 1), siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2=306,15$; $p<0,001$). Se observa que el 66 % de los homosexuales alguna vez han sufrido insultos o faltas de respeto por su orientación sexual, frente al 5 % de los heterosexuales.

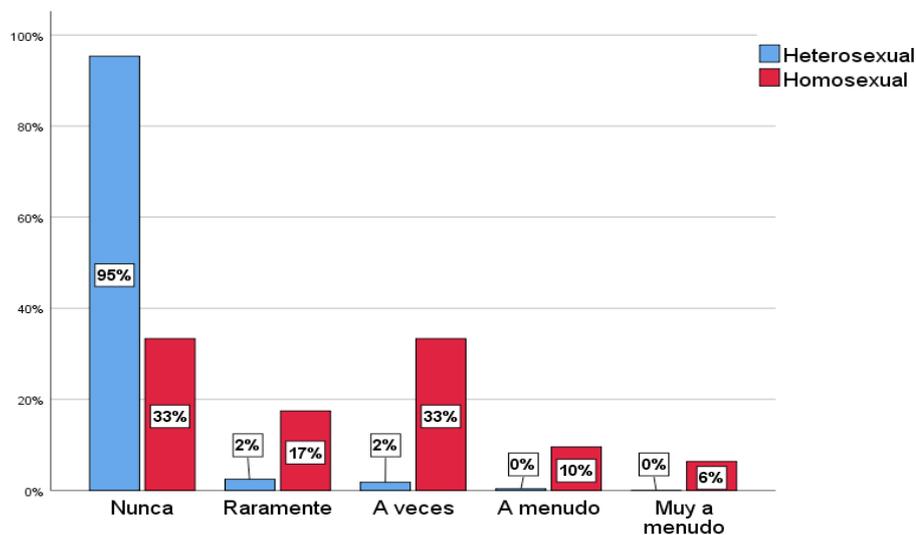


Figura 1. Prevalencia de insultos y menosprecios sufridos según orientación sexual.

De igual forma, este colectivo recibe un mayor número de burlas (véase la figura 2) que los heterosexuales ($\chi^2=329,80$; $p<0,001$), llegando el porcentaje al 71 %, frente solamente al 6 % de los heterosexuales.

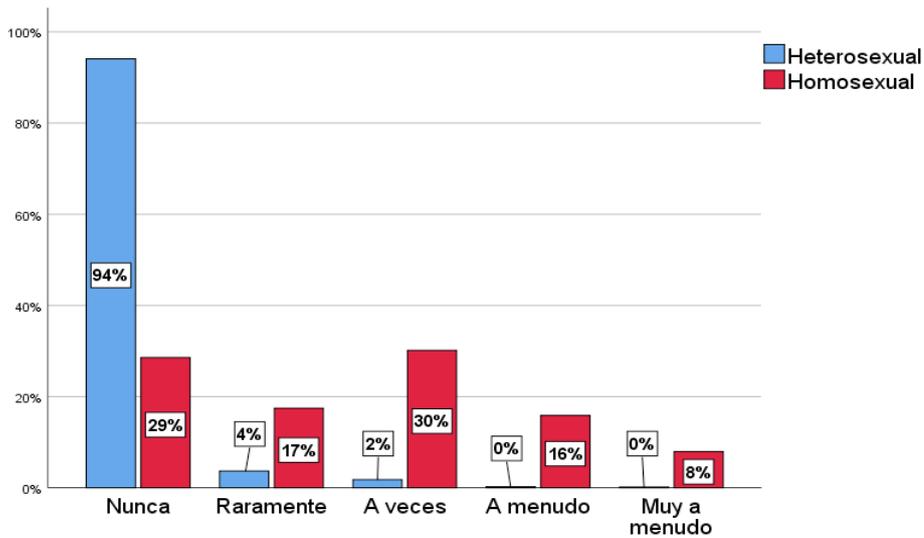


Figura 2. Prevalencia de burlas y mofas sufridas según orientación sexual.

Así mismo, en la figura 3 se observa que el 35 % de los homosexuales alguna vez han sufrido amenazas por su orientación sexual, frente al 2 % de la muestra heterosexual, siendo estas diferencias significativas ($\chi^2=157,71$; $p<0,001$).

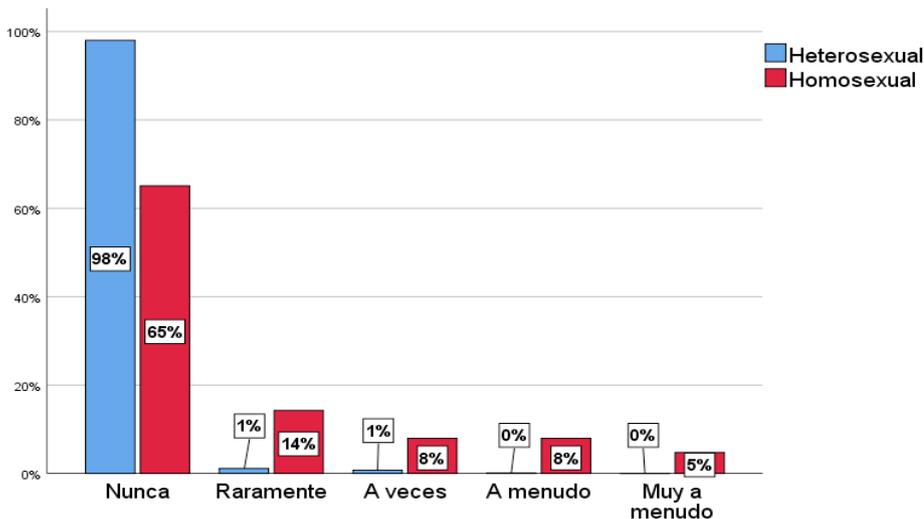


Figura 3. Prevalencia de amenazas sufridas según orientación sexual.

En lo referente a violencia física, el 11 % de mujeres y hombres homosexuales reportan un mayor número de golpes que los heterosexuales ($\chi^2=124,39$; $p<0,001$), de la misma forma que el 8 % ha sufrido más palizas indiscriminadas (véase la figura 4) simplemente por su orientación sexual ($\chi^2=53,53$; $p<0,001$).

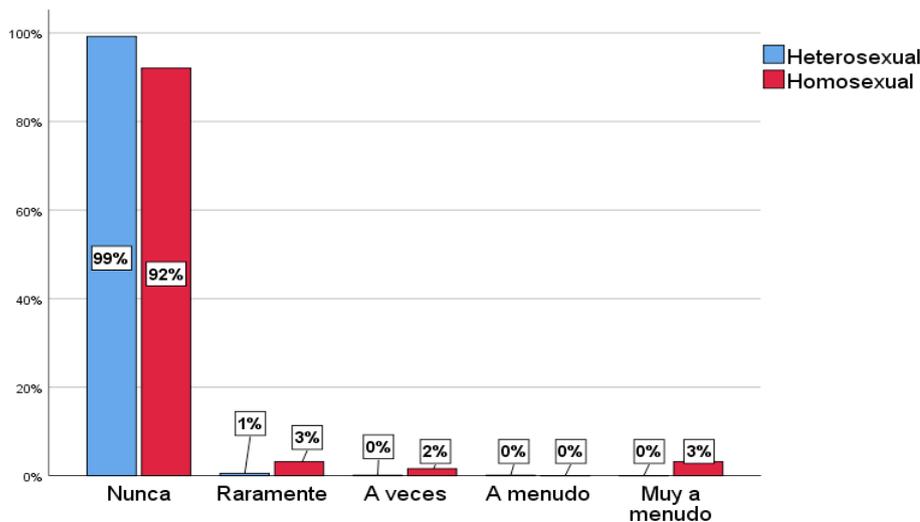


Figura 4. Prevalencia de palizas sufridas según orientación sexual.

En cuanto al análisis de la satisfacción con diferentes aspectos de su vida, encontramos que los jóvenes homosexuales tienen una menor satisfacción con su cuerpo ($\chi^2=14,54$; $p=0,002$), con su vida sexual ($\chi^2=11,07$; $p=0,011$) y finalmente con su vida en general ($\chi^2=8,81$; $p=0,032$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre heterosexuales y homosexuales en cuanto a la satisfacción con sus genitales ($\chi^2=0,55$; $p=0,908$), ni con su carácter o forma de ser ($\chi^2=10,80$; $p=0,833$).

Por último, encontramos que, aunque con un tamaño del efecto pequeño, existen diferencias significativas en cuanto al deseo sexual de ambos grupos ($\chi^2=5,38$; $p=0,020$; $V=0,057$), siendo los homosexuales los que experimentan un deseo sexual más bajo. Finalmente, no se encontraron diferencias significativas a la hora de padecer problemas de erección en los hombres ($\chi^2=0,298$; $p=0,591$) o de dolor en el coito en las mujeres ($\chi^2=0,01$; $p=0,919$).

Discusión y conclusiones

En el presente artículo se ha podido comprobar cómo, a pesar de contar con una muestra especialmente joven, el colectivo LGTBI sigue siendo cruelmente castigado por la sociedad y sufre un mayor malestar, pese a vivir en el siglo XXI donde se han promulgado leyes mucho más inclusivas y que fomentan el respeto a los derechos de los grupos sexuales minoritarios.

En este sentido, los resultados aquí mostrados apoyarían la primera hipótesis de nuestra investigación, la cual afirmaba que las personas homosexuales tienen una menor satisfacción corporal, sexual y vital que las heterosexuales. Estos resultados no son diferentes a los encontrados en la bibliografía previa, pues en todos los artículos revisados se llegaron a las mismas conclusiones (Graugaard, Giraldi, Frisch, Falgaard Eplov y Davidsen 2015; McCabe, Hughes, West, Veliz y Boyd 2019; Peplau et al. 2009).

Desafortunadamente, los resultados hallados confirman que se cumple la segunda hipótesis de nuestro estudio, pues nuestra muestra homosexual ha experimentado tanto violencia física como verbal, aunque un porcentaje mucho más elevado son los

que han sufrido insultos, burlas o amenazas. Aunque en este estudio no se han estudiado las consecuencias psicológicas, no sería extraño encontrar mayores niveles de estrés, ansiedad o depresión en este subgrupo poblacional a consecuencia de la discriminación sufrida, tal y como refleja la bibliografía revisada (Nam, Jun, Fedina, Shah y DeVlyder 2019).

En cuanto a la tercera y última hipótesis, podemos decir que se ha cumplido parcialmente. Por una parte, los resultados del estudio sí que revelan diferencias significativas a la hora de experimentar deseo sexual, siendo este estadísticamente más bajo en el grupo de los homosexuales. Ahora bien, no se han encontrado diferencias significativas a la hora de padecer problemas de erección en los hombres o dolor en la penetración en las mujeres. Tanto los resultados relacionados con el dolor como los problemas de erección son contradictorios con los encontrados en el estudio de Grabski y Kasperek (2017), quienes sí encontraron diferencias en distintas disfunciones sexuales que aquí no se han hallado.

Creemos que los resultados aquí hallados están relacionados entre sí. Por una parte, el hecho de haber sufrido algún tipo de violencia genera o ha generado malestar en los participantes. Si estos abusos y menosprecios se han producido en ciertas edades del desarrollo o durante periodos prolongados, sería normal encontrarse con una menor satisfacción general, así como una menor satisfacción corporal y sexual, lo que podría traducirse en un menor deseo sexual que en el grupo de heterosexuales.

A pesar de los hallazgos aquí encontrados, esta investigación está ligada a ciertas limitaciones. La principal y más importante es la baja muestra homosexual con la que cuenta este estudio. Esta característica quizás este limitando los resultados aquí encontrados. De la misma forma, sería interesante introducir participantes bisexuales en los datos, para poder contar con una muestra que cubra un poco más el espectro del colectivo LGTBI. Por lo tanto, las líneas futuras de investigación van encaminadas tanto hacia la ampliación de muestra homosexual como a la inclusión del grupo bisexual y de otras minorías sexuales como los transexuales, pues solamente de esta forma estaríamos contando con una representación fidedigna del colectivo LGTBI. También sería relevante poder añadir variables al cuestionario que aborden el estrés, la ansiedad, la depresión, la ideación suicida y el bienestar global. Así, conseguiríamos explorar más ampliamente el abanico de sentimientos y preocupaciones de la población de estudio, con la finalidad de analizar su bienestar o malestar psicológico y, de esta forma, desarrollar programas de intervención ajustados al perfil psicológico y necesidades de estas minorías sexuales.

Referencias bibliográficas

- Espada, José, Alexandra Morales, Mireia Orgilés y Rafael Ballester Arnal. 2012. «Autoconcepto, ansiedad social y sintomatología depresiva en adolescentes españoles según su orientación sexual». *Ansiedad y Estrés*, 18(1): 31-41.
- Garchitorena, Marta. 2009. *Informe Jóvenes GLBT. Federación Estatal de Lesbianas, Gays, Transexuales y Bisexuales (FELGTB)*. Recuperado de: <http://www.felgtb.org>
- García Barba, Marta, Jesús Calvo Calvo, Pedro Salmerón Sánchez y Rafael Ballester Arnal. 2017. «Orientación sexual y homofobia en adolescentes españoles». *Ágora de Salud*, 4: 163-172.
- Gil, Sharon. 2007. «Body image, well-being and sexual satisfaction: A comparison between heterosexual and gay men». *Sexual and Relationship Therapy*, 22(2): 237-244.

- Grabski, Barstsz y Krzysztof Kasperek. 2017. «Sexual dysfunctions in non-heterosexual men literature review». *Psychiatria Polska*, 51(1): 85-94.
- Graugaard, Chirstian, Annamaria Giralddi, Morten Frisch, Lene Falgaard Eplov y Michael Davidsen. 2015. «Self-reported sexual and psychosocial health among non-heterosexual Danes». *Scandinavian Journal of Public Health*, 43(3): 309-314.
- Henderson, Alison, Keren Lehavot y Jane Simoni. 2009. «Ecological models of sexual satisfaction among lesbian/bisexual and heterosexual women». *Archives of Sexual Behavior*, 38(1): 50-65.
- ILGA. 2019. *Annual Review of the Human Rights Situation of Lesbian, Gay, Bisexual, Trans and Intersex People in Europe 2019*. Brussels: ILGA-Europe.
- Irwin, Lyn. 2007. «Homophobia and heterosexism: Implications for nursing and nursing practice». *Australian Journal of Advanced Nursing*, 25(1): 70-76.
- Kuyper, Lisette e Ine Vanwesenbeeck. 2011. «Examining sexual health differences between lesbian, gay, bisexual, and heterosexual adults: The role of socio-demographics, sexual behavior characteristics, and minority stress». *Journal of Sex Research*, 48(3): 263-274.
- McCabe, Sean, Tonda Hughes, Brady West, Philip Veliz y Carol Boyd. 2019. «DSM-5 Alcohol Use Disorder Severity as a Function of Sexual Orientation Discrimination: A National Study». *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 43(3): 497-508.
- McClelland, Sara. 2011. «Who is the "Self" in self reports of sexual satisfaction? Research and policy implications». *Sexuality Research and Social Policy*, 8(4): 304-320.
- Morrisson, Melani, Todd Morriison y Cheryl Sager. 2004. «Does body satisfaction differ between gay men and lesbian women and heterosexual men and women? A meta-analytic review». *Body Image*, 1: 127-138.
- Nam, Boyoung, Hyun Jun, Lisa Fedina, Roma Shah y Jordan DeVlyder. 2019. «Sexual orientation and mental health among adults in four U.S. cities». *Psychiatry Research*, 273: 134-140.
- Nebot García, Juan Enrique, Cristina Giménez García, Estefania Ruíz Palomino, Paula Iglesias Campos y Rafael Ballester Arnal. 2018. «Malestar emocional asociado a la orientación sexual en personas mayores». *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 4(1): 49.
- Peplau, Letitia, David Frederick, Curtis Yee, Natalya Maisel, Janet Lever y Negin Ghavami. 2009. «Body Image Satisfaction in Heterosexual, Gay, and Lesbian Adults». *Archives of Sexual Behavior*, 38(5): 713-725.
- Ream, Geoffrey. 2019. «What's Unique About Lesbian, Gay, Bisexual, and Transgender (LGBT) Youth and Young Adult Suicides? Findings from the National Violent Death Reporting System». *Journal of Adolescent Health*, 64(5): 602-607.
- Ross, Megan y Jenny Setchell. 2019. «People who identify as LGBTIQ+ can experience assumptions, discomfort, some discrimination, and a lack of knowledge while attending physiotherapy: a survey». *Journal of Physiotherapy*, 65(2): 99-105.
- Shelton, Kimber y Edward Delgado-Romero. 2011. «Sexual orientation microaggressions: The experience of lesbian, gay, bisexual, and queer clients in psychotherapy». *Journal of Counseling Psychology*, 58(2): 210-221.
- Yıldız, Erman. 2018. «Suicide in sexual minority populations: A systematic review of evidence-based studies». *Archives of Psychiatric Nursing*, 32(4): 650-659.

La participación de las personas mayores en talleres y su efecto sobre la soledad

Marina Esteve Grifo
al342348@uji.es

Antonio Caballer Miedes
caballer@uji.es

Resumen

Es importante valorar que la calidad de vida de una persona mayor no solo está determinada por la salud física, sino también por la emocional. Existen evidencias del efecto que la soledad o el aislamiento social puede tener en la depresión, la ansiedad, la calidad de vida o incluso la mortalidad de las personas mayores. La participación de las personas mayores en cualquier tipo de actividad tiene efectos positivos sobre su calidad de vida y bienestar.

El objetivo de este estudio es comprobar el efecto que tiene la participación de las personas mayores en talleres sobre su sensación de soledad.

Se ha utilizado un diseño cuasi experimental con grupo de control no equivalente y solo postest. El grupo experimental ha participado en un taller sobre estimulación cognitiva y el grupo control no ha participado en el taller. La muestra estaba formada por 10 personas. Se ha evaluado la soledad con la escala UCLA de soledad formada por 10 ítems y validada en población española (Velarde-Mayol, Fragua-Gil y García-de-Cecilia 2015).

Los análisis realizados permiten observar la existencia de diferencias significativas entre los dos grupos. Las personas que han participado en el taller poseen unos niveles de soledad menores a las personas que no han participado.

Aunque se han encontrado diferencias significativas entre los dos grupos, pueden existir otras variables que no se han evaluado, que pueden tener efecto en la sensación de soledad. El diseño cuasi experimental posee una validez interna que podría ser mejorada incluyendo, en un posterior estudio, la evaluación pretest para conocer el nivel de soledad previo al inicio de los talleres.

Palabras clave: personas mayores, calidad de vida, participación, soledad, cuasi experimento.

Abstract

It is important to appreciate that an older person's quality of life is determined not only by physical health, but also by emotional health. There is evidence of the effect that loneliness or social isolation can have on depression, anxiety, quality of life or even mortality. The participation of the elderly in any type of activity has positive effects on their quality of life and well-being.

The objective of this study is to verify the effect that the participation of older people in workshops has on their feeling of loneliness.

A quasi-experimental design with a non-equivalent control group and only a post-test was used. The experimental group has participated in a workshop on cognitive stimulation, the control group has not participated. The sample consisted of 10 people. Solitude was evaluated with the UCLA scale of solitude formed by 10 items and validated in the Spanish population (Velarde-Mayol, Fragua-Gil y García-de-Cecilia 2015)

The analyzes allow observing the existence of significant differences between the two groups. People who have participated in the workshop have lower levels of loneliness than people who have not participated.

Although significant differences have been found between the two groups, there may be other variables that have not been evaluated, which may have an effect on the feeling of loneliness. The quasi-experimental design has an internal validity that could be increased, including, in a later study, the pretest evaluation to know the level of loneliness prior to the start of the workshops.

Keywords: elderly people, quality of life, participation, loneliness, quasi-experiment.

Introducción

El porcentaje de personas mayores continúa creciendo desde hace décadas y tradicionalmente esta tendencia era exclusiva de países europeos. En 1980 no había ningún país en el mundo que tuviera una proporción de personas mayores de 60 años superior al 22 %. En el año 2017, todos los países que figuraban en la lista de países más envejecidos superaban el 26 % de personas mayores. Se prevé que para el año 2050 todos ellos lleguen a superar el 39 %. Para ese mismo año se espera que en España el 41,9 % de la población total tenga 60 años o más, solo superada por Japón, con un 42,4 % (United Nations 2017). En el 2016 el 18,7 % de la población española tenía más de 64 años. Se calcula que para el año 2031 se alcance el 25,6 % y en el 2066 se llegue al 34,6 %. Se prevé que en el año 2066 en España habrá 14,2 millones de personas mayores (INE 2016). Un aspecto muy relacionado con estos datos es que cada vez hay más personas mayores que viven solas o en residencias y, además, manifiestan unos niveles altos de soledad (Pinazo y Bellegarde 2018).

La soledad puede ser definida como «una respuesta psicológica negativa a una discrepancia entre las relaciones sociales deseadas –expectativas– y las relaciones reales» (Peplau y Perlman 1982). Es un problema actual de la sociedad que afecta a un porcentaje elevado de personas mayores e influye de manera significativa y negativa en su bienestar psicológico, ya que la progresiva pérdida de contacto con las relaciones sociales puede acarrear una posible depresión (Tuesca et al. 2003).

La Organización Mundial de la Salud (WHO, por sus siglas en inglés) dio a conocer en el año 2002 el documento «Envejecimiento Activo: un marco político» (WHO 2002a; 2002b). En este marco se define el envejecimiento activo como «el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas a medida que envejecen» (WHO 2002b). El envejecimiento activo surge como respuesta ante el envejecimiento poblacional mundial y propone el fomento, desde una perspectiva multidisciplinar (Baltes y Baltes 1990), de los tres pilares que lo sostienen (la salud, la participación y la seguridad ciudadana) para aumentar la calidad de vida de la población y hacer del último periodo del ciclo vital una experiencia positiva y activa.

Con posterioridad, el paradigma sobre envejecimiento activo es revisado y redefinido de manera más amplia (ILCB 2015; Junta de Andalucía 2010; Kalache 2013) e incorpora el aprendizaje continuo a lo largo de la vida como un cuarto pilar a los tres anteriores de salud, participación y seguridad. La participación, tercer pilar del envejecimiento activo, tiene en cuenta el compromiso en cualquier objetivo social, civil, intelectual, recreativo, cultural o espiritual que le brinde sentido a su existencia, realización plena y sensación de pertenencia. Y, en este sentido, respalda la salud positiva a través del aumento de las relaciones sociales positivas (Seligman 2012). La participación hace referencia a la contribución productiva de las personas mayores en la comunidad a través de actividades de carácter socioeconómico, cultural, político y espiritual. Además, desde un nivel más abstracto, se refiere a la capacidad real y efectiva que una persona tiene para tomar decisiones sobre asuntos que, directa o indirectamente, afectan a las actividades que esta puede realizar (Gyarmati 1992).

La participación de las personas mayores tiene un impacto positivo en su propia calidad de vida, a la vez que supone una importante contribución en la sociedad (Caballer et al., 2019). Por un lado, la actividad y la productividad social son considerados elementos clave del envejecimiento activo (Siegrist, Knesebeck y Pollack 2004). Por otro, tal y como se destacó en la II Asamblea Mundial sobre Envejecimiento celebrada en Madrid en el 2002 (United Nations 2002), la participación social de las personas mayores tiene gran relevancia y aporta beneficios en sus comunidades. Resulta necesario, tanto para las personas mayores como para la sociedad en conjunto, que esas personas continúen formando parte activa de la misma. Desde el paradigma del envejecimiento activo se aboga por lograr una comunidad en la que las personas de todas las edades sigan gozando de salud, calidad de vida y oportunidades para mantenerse activas. La participación social de las personas mayores en la esfera política, social, cívica, espiritual, cultural y económica es necesaria para lograr espacios en los que las oportunidades ofrecidas sean acordes con las necesidades de las personas mayores.

En la práctica, la participación puede tomar diversas formas: el asociacionismo, la participación en voluntariados, la actividad política, la educación, las actividades de ocio y tiempo libre, la religión, el turismo, el cuidado de familiares, etc. En todas ellas, la presencia activa de las personas mayores supone una fuente de sabiduría y experiencia para el resto de la comunidad. Es un motor de intercambio generacional, del cual se benefician ambas partes, además de la sociedad en su conjunto.

Existe abundante literatura científica que aporta evidencias de que la participación social aumenta las relaciones sociales (Lorente 2017), lo cual tiene beneficios sobre la salud física y psicológica, la percepción de calidad de vida, la felicidad y la atenuación de la depresión y la sensación de soledad. Contar con relaciones sociales durante el ciclo vital es uno de los factores protectores más importantes en el proceso de envejecimiento, ya que son una fuente de recursos materiales, instrumentales, emocionales y cognitivos. Son varias las investigaciones que han relacionado esta

actividad con un predictor de buena salud, una mejora en la calidad de vida, una disminución de la depresión y una percepción de bienestar y felicidad (Ballesteros 2016).

El objetivo de este estudio es comprobar el efecto que tiene la participación de las personas mayores en talleres de estimulación cognitiva sobre su sensación de soledad.

La hipótesis es que las personas mayores del grupo experimental que participen en un taller de estimulación cognitiva disminuirán su sensación de soledad respecto a las personas que formen parte del grupo control que no participen en el taller.

Método

En cuanto a la metodología se ha utilizado un diseño cuasi experimental posttest, un grupo de personas ha participado en talleres de estimulación cognitiva y otro grupo no ha participado en dichos talleres. Se ha evaluado el nivel de soledad en los dos grupos una vez se han iniciado los talleres. No se ha obtenido información relativa al constructo de soledad antes del comienzo de los talleres.

En la investigación han participado 10 personas, 5 en el grupo experimental y 5 en el grupo control. El grupo experimental que ha participado en los talleres de estimulación cognitiva ha estado formado por 4 mujeres y 1 hombre, con edades comprendidas entre los 71 y los 89 años. El grupo control ha estado formado por 5 personas, 4 mujeres y 1 hombre de edades comprendidas entre los 72 y los 90 años.

Para la evaluación de la soledad se ha utilizado la escala de soledad UCLA (tabla 1) (Russell 1996; Russell, Peplau y Ferguson 1978), ya utilizada en otros estudios (Penning, Liu y Chou 2014), traducida al español (Vázquez y Jiménez 1994) y validada posteriormente (López, Del Río y Ruiz 2014; Velarde-Mayol, Fragua-Gil y García-de-Cecilia 2015). Existen múltiples instrumentos para medir la sensación de soledad; se ha seleccionado la escala de soledad ya que evalúa la dimensión de percepción subjetiva de soledad.

En la investigación se ha utilizado un diseño cuasi experimental, con un grupo experimental y uno control. El grupo experimental ha participado en un taller sobre estimulación cognitiva realizado en la propia residencia donde se encuentra y el grupo control no ha participado en el taller. En primer lugar, se seleccionó de forma no aleatoria a la muestra experimental, posteriormente se seleccionó un grupo control lo más parecido posible en cuanto a sexo y edad. Todas las personas eran residentes de la residencia.

Resultados

Debido a que la muestra es muy pequeña y a que los datos no siguen una distribución normal, se ha utilizado la estadística no paramétrica en la comparación de medias, en concreto se ha utilizado el estadístico U de Mann-Whitney. Las instrucciones de la escala de soledad de UCLA establecen unas puntuaciones que permiten clasificar el nivel de soledad según la puntuación obtenida, de manera que las puntuaciones <20 pueden indicar un grado severo de soledad y las puntuaciones >20 pueden indicar un grado moderado de soledad. Los estadísticos de cada uno de los ítems aparecen en la tabla 1. Como se muestra en la tabla 2, las medias de soledad obtenidas fueron de 23,00 puntos para el grupo control, el cual no participó en los talleres, y de 31,60 puntos para el grupo experimental, es decir, la muestra de residentes que sí acudieron

a los talleres de estimulación cognitiva. El estadístico Z permite confirmar que esa diferencia es significativa ($Z=-2,627$; $p\leq 0,01$).

A pesar de que se han observado diferencias estadísticamente significativas, se asume que estas pueden ser debidas no solo a la participación en el taller y que pueden existir otras variables que pueden haber influido, como por ejemplo el tiempo que llevan en la residencia o el nivel de soledad previo.

Tabla 1
Estadísticos de cada uno de los ítems de la escala de soledad de UCLA

Ítems	Media	DT
1. Con qué frecuencia se siente feliz haciendo cosas solo/a.	3,40	0,516
2. Con qué frecuencia siente que tiene a alguien con quien hablar.	2,70	1,252
3. Con qué frecuencia siente que puede tolerar sentirse solo/a.	2,10	1,101
4. Con qué frecuencia se siente comprendido/a por los demás.	2,60	1,174
5. Con qué frecuencia se encuentra a sí mismo esperando que alguien le llame o escriba.	2,70	1,160
6. Con qué frecuencia se siente completamente solo/a.	3,20	1,033
7. Con qué frecuencia se siente capaz de llegar a los que le rodean y comunicarse con ellos.	2,90	0,994
8. Con qué frecuencia siente necesidad de compañía.	1,70	0,675
9. Con qué frecuencia siente que es fácil para usted hacer amigos/as.	3,10	0,994
10. Con qué frecuencia se siente escuchado/a e integrado/a por los demás.	2,90	0,994

Tabla 2
Medias y desviaciones típicas del grupo experimental y control

	Participación en taller	N	Media	Desviación típica
Soledad	Sí	5	31,60	2,61
	No	5	23,00	2,55

Discusión y conclusión

Los resultados del estudio permiten confirmar la hipótesis establecida, ya que se ha observado que las personas participantes en el taller de estimulación cognitiva han disminuido su sensación de soledad en relación con las personas que no han participado en dicho taller. Por lo tanto, se puede concluir que el programa ha tenido influencia en la sensación de soledad, pero no se puede asegurar que esa diferencia se deba únicamente al hecho de haber participado en el taller. Estos resultados son congruentes con otros estudios realizados (Ballesteros 2016; Bermeja y Ausín 2018; Lorente 2017), en los cuales se han observado evidencias de que las intervenciones a través de talleres e intervenciones cognitivas son efectivas para reducir el sentimiento de soledad y son beneficiosas para la salud y el bienestar de las personas mayores.

La participación es tanto un derecho como un deber de toda la población. Tal y como se ha señalado más arriba, existe evidencia científica que demuestra la estrecha relación entre participación social, relaciones sociales, aislamiento, salud y calidad de vida. La participación social es considerada por la Organización Mundial de la Salud

como uno de los pilares para lograr el envejecimiento activo de la población. El hecho de que una persona participe en su comunidad depende de diversos factores: sociales (apoyo social, oportunidades ofrecidas, etc.), personales (salud, motivación, sentimiento de competencia, etc.) y económicos (recursos necesarios). Por lo tanto, se considera muy pertinente aumentar este tipo de actividades entre las personas mayores y ofrecer, facilitar y adecuar los recursos de la participación social a las capacidades, las necesidades y las preferencias de las personas mayores.

En futuros estudios se considera necesario ampliar la muestra de participantes, tanto del grupo control como experimental. Además, se considera necesario evaluar, antes de la participación en el estudio, el nivel de soledad de las personas participantes, tanto del grupo experimental como del control. Se considera adecuada la utilización de un diseño experimental o cuasi experimental con medidas preintervención y posintervención. Por otra parte, se deberían incluir otras variables en el estudio, como por ejemplo el tiempo que llevan residiendo en la residencia y el aislamiento social a través del número de visitas que reciben por parte de los familiares u otras personas conocidas, para comprobar el efecto mediador de estas variables en la sensación de soledad.

Referencias bibliográficas

- Ballesteros, Soledad. 2016. *Factores protectores del envejecimiento cognitivo*. Madrid: UNED.
- Baltes, Paul y Margret Baltes. 1990. *Successful aging: perspectives from the behavioural sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bermeja, Ana I. y Berta Ausín. 2018. «Programas para combatir la soledad en las personas mayores en el ámbito institucionalizado: una revisión de la literatura científica». *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 53: 155-164.
- Caballer, Antonio et al. 2019. *Estudio del Envejecimiento Activo en la ciudad de Castellón desde el paradigma de la Organización Mundial de la Salud*. Castellón: Fundación Dávalos-Fletcher.
- Gyarmati, Gabriel. 1992. «Reflexiones teóricas y metodológicas en torno a la participación». *Estudios Sociales*, 73: 9-30.
- ILCB. 2015. *Envejecimiento activo. Un marco político ante la revolución de la longevidad*. Rio de Janeiro: International Longevity Centre Brazil. Recuperado de: <https://goo.gl/QMXHdo>.
- INE. 2016. *Proyecciones de población 2016-2066*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Recuperado de: <https://goo.gl/ZLodkn>
- Junta de Andalucía. 2010. *Libro Blanco de Envejecimiento Activo*. Sevilla: Junta de Andalucía. Recuperado de: <https://goo.gl/9NaicC>
- Kalache, Alexandre. 2013. *The Longevity Revolution: Creating a society for all ages*. Adelaide: Government of South Australia. Recuperado de: <https://goo.gl/KJbFgB>
- López, Daniel, Francisco Del Río y Ana Ruiz. 2014. «Análisis psicométrico de la Escala de Soledad de UCLA (Versión 3) en una muestra de guardias civiles». *Apuntes de Psicología*, 32: 289-294.
- Lorente, Raquel. 2017. *La soledad en la vejez: Análisis y evaluación de un programa de intervención en personas mayores que viven solas*. Elche: Publicacions de la Universidad Miguel Hernández.
- Penning, Margaret, Guiping Liu y Park Chou. 2014. «Measuring Loneliness Among Middle-Aged and Older Adults: The UCLA and de Jong Gierveld Loneliness Scales». *Social Indicators Research*, 118: 1147-1166.
- Peplau, Letitia y Daniel Perlman. 1982. *Loneliness: A sourcebook of current theory, research, and therapy*. New York: John Wiley.

- Pinazo, Sacramento y Mónica Bellegarde. 2018. *La soledad de las personas mayores. Conceptualización, valoración e intervención*. Valencia: Fundación Pilares.
- Russell, Daniel. 1996. «UCLA Loneliness Scale (Version 3): reliability, validity, and factor structure». *Journal of Personality Assessment*, 66: 20-40.
- Russell, Daniel, Letitia Peplau y Mary Ferguson. 1978. «Developing a measure of loneliness». *Journal of Personality Assessment*, 42: 290-294.
- Seligman, Martin. 2012. *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. New York: Simon and Schuster.
- Siegrist, Johannes, Olaf Knesebeck y Craig Pollack. 2004. «Social productivity and well-being of older people. A sociological exploration». *Social Theory and Health* 2: 243-263.
- Tuesca, Rafael et al. 2003. «Los grupos de socialización como factor protector contra la depresión en personas ancianas». *Revista Española de Salud Pública*, 77: 595-604.
- United Nations. 2002. *Political Declaration and Madrid International Plan of Action on Ageing*. New York: United Nations. Recuperado de: <https://goo.gl/rQXN4E>
- United Nations. 2017. *World Population Prospects, Key findings & advanced tables. 2017 revision*. New York: United Nations.
- Vázquez, Antonio J. y Rosa Jiménez. 1994. «RULS: Escala de soledad UCLA revisada. Fiabilidad y validez de una versión Española». *Revista de Psicología de la Salud*, 6: 46-54.
- Velarde-Mayol, Cristina, Soledad Fragua-Gil y José García-de-Cecilia. 2015. «Validación de la escala de soledad de UCLA y perfil social en la población anciana que vive sola». *Medicina de Familia. Semergen*, 42: 177-183.
- WHO. 2002a. *Active Ageing: A Policy Framework*. Geneva: World Health Organization. Recuperado de: <https://goo.gl/PhRCee>
- WHO. 2002b. «Envejecimiento activo: un marco político». *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 37: 74-105.

Víctima y verdugo: características de personalidad y psicopatología de los receptores y perpetradores de *bullying*

Paula Etkin
etkin@uji.es

Jordi Ortet Walker
jortet@uji.es

Verónica Vidal Arenas
vvidal@uji.es

Generós Ortet
ortet@uji.es

Laura Mezquita
lmezquit@uji.es

Resumen

Antecedentes/Objetivo: El acoso escolar o *bullying* es una conducta en la que se ven envueltos la mayoría de los jóvenes, como perpetrador, víctima o ambos, y que se ha asociado tanto a rasgos de personalidad como a la psicopatología. El objetivo de este trabajo fue estudiar en una muestra de adolescentes la asociación entre las dimensiones de personalidad del modelo de cinco factores y los síntomas psicopatológicos más comunes, con los roles de víctimas y perpetradores de acoso escolar.

Método: Participaron 231 adolescentes de 13-18 años (media de edad=15,25; DT=1,00; 52 % chicas). Completaron cuestionarios sobre características sociodemográficas, psicopatología, personalidad y una escala de conductas de acoso escolar. Se realizaron análisis de correlación y regresión para explorar las asociaciones de la personalidad y los síntomas internalizantes y externalizantes con las conductas de acoso y situaciones de víctima de acoso.

Resultados: Las regresiones mostraron que realizar más conductas de acoso se asociaba con ser varón, poco amable, presentar psicopatología externalizante y, en menor medida, ser poco abierto a la experiencia y puntuar alto en neuroticismo. Por otra parte, mayores puntuaciones en la escala de victimización se asociaron con ser varón, poco amable y presentar elevadas puntuaciones en psicopatología externalizante e internalizante.

Discusión: Estos hallazgos replican los resultados de estudios previos, mostrando la relativa similitud en los perfiles psicopatológicos de los adolescentes, víctimas y perpetradores, y van encaminados a esclarecer las

relaciones entre los constructos estudiados, lo que puede contribuir a desarrollar programas de prevención y tratamiento del acoso escolar.

Palabras clave: acoso escolar, adolescentes, personalidad, psicopatología.

Abstract

Background/Objective: Bullying is a behavior in which many young people are involved, as a perpetrator, victim or both, and that has been associated with personality traits and psychopathology. The aim of this work was to examine the association between the Five-Factor Model personality dimensions, and the most common psychopathological symptoms, with the roles of victims and perpetrators of bullying in a sample of adolescents.

Method: A total of 231 adolescents aged 13-18 years (mean age=15.25, SD=1.00, 52% girls) participated in this study. They completed questionnaires on sociodemographic characteristics, psychopathology, personality and a bullying scale. Correlations and regression analyses were conducted to explore the associations of personality traits and internalizing and externalizing symptoms with harassment behaviors and victim situations of bullying.

Results: The results of the regressions showed that being male, antagonistic, presenting externalizing psychopathology and, to a lesser extent, being low in openness, and scoring high in neuroticism, were associated with performing more harassing behaviors. On the other hand, being male, antagonist, and presenting high scores in externalizing and internalizing psychopathology were associated with higher scores on the victimization scale.

Discussion: These findings are in line with previous studies, showing the relative similarity in the psychopathological profiles of adolescent victims and perpetrators of bullying, and clarify the relationships between the studied constructs, which may contribute to develop prevention and treatment in bullying programs.

Keywords: bullying, adolescents, personality, psychopathology.

Introducción

El acoso escolar o *bullying* es una conducta en la que se ven envueltos muchos jóvenes (70,9 %), como perpetrador, como víctima o en ambos roles (Goldbach, Sterzing y Stuart 2018). Los estudios en este campo han encontrado que son los varones quienes utilizan mayormente este tipo de violencia y que la victimización y las pobres relaciones sociales serían algunos factores predictores de problemas emocionales en los adolescentes (Ramírez, Ramírez-Pérez, Arellano y Trejo Vázquez 2016). Respecto a los diferentes roles implicados, algunos niños y niñas que realizan conductas de acoso son, a su vez, víctimas del acoso de otros y se ha visto que estos grupos comparten ciertos procesos psicológicos y características que subyacen a sus comportamientos (van Dijk, Poorthuis y Malti 2017).

La personalidad se ha relacionado con los comportamientos de acoso, fundamentalmente desde el modelo de los cinco factores (McCrae y Costa 2010). Un metaanálisis (Mitsopoulou y Giovazolias 2015) sugiere que, cuando se comparan las características de personalidad entre víctimas y agresores, ambos perfiles se

caracterizan por bajos niveles de amabilidad y de responsabilidad, así como por un alto neuroticismo o inestabilidad emocional. En cuanto a las diferencias, el perfil de acosador o *bully*, estaría asociado a una baja empatía (Mitsopoulou y Giovazolias 2015), impulsividad, baja amabilidad (Volk, Schiralli, Xia, Zhao y Dane 2018) y conductas maquiavélicas (van Geel, Goemans, Toprak y Vedder 2017). Por otra parte, hay estudios que señalan que tanto las víctimas como las víctimas-agresores presentan un mayor neuroticismo y que, además, las víctimas presentan mayor apertura a la experiencia y amabilidad; mientras que los adolescentes que no participan en ninguno de estos dos roles puntúan más alto en responsabilidad y amabilidad (Alonso y Romero 2017). Además, en estudios con adultos, se indicó que los rasgos de personalidad pueden funcionar tanto como predictores, preventores y víctimas por *bullying* en el trabajo (Nielsen y Knardahl 2015; Plopa, Plopa y Skuzińska 2017).

En cuanto a la relación entre acoso escolar y síntomas psicopatológicos, estudios previos sugieren que los sujetos implicados presentan riesgos a diferentes problemas a lo largo de la vida. Así, estudiantes involucrados en estas conductas, en cualquiera de los roles, presentan más síntomas y trastornos en general que los estudiantes no involucrados (Kelly et al. 2015). Fundamentalmente, las víctimas se encontrarían frente a un mayor riesgo de presentar trastornos y síntomas internalizantes como ansiedad y depresión (Bang y Park 2017; Klomek, Sourander y Elonheimo 2015; Silberg et al. 2016). Los perpetradores de acoso escolar padecerían mayores problemas externalizantes, manifestando síntomas como conductas antisociales, agresividad y consumo de sustancias, en comparación con las víctimas de acoso escolar y los estudiantes no implicados en ellas (Kelly et al. 2015; Sterzing et al. 2017). Por otra parte, los problemas internalizantes, como ansiedad, síntomas depresivos o postraumáticos, se asociaron más a un perfil dual de víctima-perpetrador de *bullying*, sobre todo al combinarse con algunos problemas externalizantes (Farmer et al. 2015; Kelly et al. 2015; Sterzing et al. 2017). Otro estudio (Silberg et al. 2016) encuentra que ser víctima de acoso escolar en la niñez representaría un trauma ambiental significativo y debería ser tenido en cuenta al evaluar la salud mental tanto de niños como de jóvenes. El *bullying* también se presenta como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de futuras conductas externalizantes (Hwang, Kim, Koh, Bishop y Leventhal 2017). Involucrarse en conductas de acoso, en cualquiera de los roles implicados, sería un evento vital estresante y se podría constituir en un catalizador de dificultades psicosociales (Swearer y Hymel 2015).

En general la mayor frecuencia de exposición a conductas de acoso escolar se ha asociado a más problemas de salud en la edad adulta (Klomek, Sourander y Elonheimo 2015). Asimismo, diferentes estudios sugieren que el acoso escolar se presenta en diferentes grupos, pero que la sintomatología expresada por la víctima varía según la edad y que existe un mayor riesgo de sufrir acoso entre niños de contextos socioeconómicos desfavorecidos (Tippett y Wolke 2015). Por otra parte, estudios con modelos de regresión logística multivariante revelaron que la victimización por *bullying* se asoció significativamente con los intentos de suicidio, incluso después de ajustar las características demográficas, aportando más evidencia a la idea de que la victimización por *bullying* es un factor de riesgo para la depresión, la psicosis y los intentos de suicidio (Bang y Park 2017). De esta manera, podemos entender el acoso escolar como un fenómeno complejo que es influenciado por múltiples factores, dentro de un marco socioecológico, en el que interactúan dinámicamente pares, familia y comunidad (Swearer y Hymel 2015).

Ha sido sugerido que, al estudiar las asociaciones entre *bullying* y síntomas internalizantes y externalizantes, futuros estudios deberían incluir otros factores a modo de control, para poder dar cuenta de los mecanismos detrás de estas

asociaciones (Klomek, Sourander y Elonheimo 2015). A partir de lo expuesto, se considera que el estudio de las asociaciones entre las conductas de acoso y otras variables, como los rasgos de personalidad y distintos síntomas psicopatológicos, continúa siendo un campo relevante y en crecimiento, que requiere aportes que clarifiquen cómo las distintas variables implicadas se asocian al fenómeno. Hasta donde llega nuestro conocimiento, en base a la literatura revisada, no hay estudios en población adolescente que hayan estudiado las asociaciones entre los perfiles implicados en el *bullying* y un amplio abanico de síntomas psicopatológicos, controlando por los rasgos de personalidad.

El objetivo del presente trabajo fue examinar la asociación entre los rasgos de personalidad y los síntomas psicopatológicos más comunes en una muestra de adolescentes, así como también entre los suprafactores internalizante y externalizante, con los roles de víctimas y perpetradores de acoso escolar. Las asociaciones más esperables son entre el rol de acosador escolar y las conductas externalizantes, fundamentalmente agresividad y conducta antisocial; y, por otra parte, entre víctima de acoso y problemas internalizantes, como ansiedad y depresión. En cuanto a la personalidad, se espera hallar alto neuroticismo y baja amabilidad en ambos perfiles, con diferencias en la fuerza de las asociaciones (mayor neuroticismo en las víctimas de acoso).

Método

Participantes

En este estudio participaron 231 adolescentes de entre 13 y 18 años (media de edad=15,25 años; $DT=1,00$; 52 % chicas). Todos los participantes eran estudiantes de secundaria de un instituto público de Castellón de la Plana y la mayoría (83,21 %) eran de nacionalidad española.

Instrumentos

En primer lugar, completaron un cuestionario sobre características sociodemográficas (edad, género, nacionalidad). Luego se utilizó el Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes (SENA, Fernández-Pinto, Santamaría, Sánchez-Sánchez, Carrasco y del Barrio 2016), que mide distintas escalas de sintomatología psicopatológica en edades de 3 a 18 años. Para este estudio se utilizó solamente la versión de autoevaluación para adolescentes y se administraron las escalas correspondientes a sintomatología internalizante (depresión, ansiedad, ansiedad social, síntomas postraumáticos y quejas somáticas) y externalizante (conducta antisocial, conducta desafiante, problemas de control de la ira y agresividad). El formato de respuesta es una escala Likert de 0-4, que evalúa la frecuencia de los síntomas de *nunca* o *casi nunca* a *siempre* o *casi siempre*. Además, se utilizó el JS NEO-S (Ortet et al. 2010) para evaluar los cinco factores de la personalidad, siguiendo el modelo de los cinco factores, que también se contesta con una escala Likert de 0-4. Finalmente, para evaluar conductas de acoso escolar se utilizaron, por un lado, 7 ítems de la escala de problemas con los compañeros del SENA, que evalúan situaciones de víctima de acoso escolar (recibir agresión física y psicológica) y, además, se administró una escala de 7 ítems que evalúa conductas de acoso escolar como perpetrador (agresión física y psicológica), construida por los autores del estudio. Ambos instrumentos cuentan con la misma escala Likert que las otras escalas del SENA.

Procedimiento

El equipo de investigación contactó personalmente con el instituto más cercano a la universidad, informando a sus autoridades acerca de las características y objetivos del estudio. Los participantes completaron los cuestionarios voluntariamente, con el debido consentimiento de sus padres y de la escuela, además de la aprobación del Comité Deontológico de la Universitat Jaume I (Resolución: 27-07-2015). Respondieron presencialmente en formato papel y lápiz, durante la hora de tutorías y con la posibilidad de hacer preguntas a los investigadores a cargo durante la evaluación. La confidencialidad y el anonimato de los datos fue asegurada a los participantes mediante la asignación de un código alfanumérico a los cuestionarios, la encriptación del fichero correspondiente a los datos personales y el guardado bajo llave de los cuestionarios completos.

Análisis

Se realizaron correlaciones bivariadas y análisis de regresión lineal, utilizando el programa SPSS versión 24, para explorar las asociaciones de las conductas de acoso y las situaciones de víctima de acoso con las escalas de síntomas del SENA y las dimensiones de personalidad. Los análisis de regresión se realizaron por pasos, controlando por edad y género.

Resultados

Como puede observarse en la tabla 1, las correlaciones entre los roles de acosador y víctima de acoso escolar mostraron una alta asociación, así como también entre ambos perfiles y casi todos los síntomas psicopatológicos evaluados en este estudio. Para el rol de víctima de acoso escolar, los síntomas que más se asociaron fueron depresión y agresividad; y para acosador, agresividad y conducta antisocial.

Tabla 1
Correlaciones entre roles de acoso escolar y síntomas psicopatológicos

	Acosador escolar	Víctima de acoso escolar
Acosador escolar	-	0,46***
Depresión	0,26**	0,43***
Ansiedad	0,17*	0,37***
Quejas somáticas	0,18*	0,30***
Síntomas postraumáticos	0,29***	0,39***
Ansiedad social	0,09	0,25**
Conducta antisocial	0,53***	0,36***
Problemas de control de la ira	0,28***	0,22**
Conducta desafiante	0,41***	0,32***
Agresividad	0,68***	0,42***
Internalizante	0,25**	0,45***
Externalizante	0,59***	0,41***

Nota. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

En relación con las regresiones (véase la tabla 2), puede observarse que ser chica se asoció negativa y significativamente a ambos roles de acoso escolar, pero no hubo asociaciones significativas con la edad. En relación con la personalidad, el rol de acosador se asoció a baja amabilidad, alto neuroticismo y baja apertura, mientras que el perfil de víctima se asoció de manera significativa solamente a baja amabilidad. En cuanto a los factores internalizante y externalizante de la psicopatología, el primero se asoció solo a víctima y el segundo a ambos perfiles, mayormente a acosador.

Tabla 2
Análisis de regresión entre los roles de acoso escolar y síntomas internalizantes y externalizantes

	Acosador escolar		Víctima de acoso escolar	
	ΔR^2	β	ΔR^2	β
Paso 1	0,03		0,04	
Edad		-0,04		0,11
Género		-0,16*		-0,17*
Paso 2	0,23		0,11	
Neuroticismo		0,15*		0,11
Extraversión		-0,06		-0,10
Apertura		-0,14*		-0,10
Amabilidad		-0,38***		-0,23**
Responsabilidad		-0,03		-0,03
Paso 3	0,14		0,13	
Internalizante		0,09		0,21*
Externalizante		0,40***		0,34***

Nota. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Discusión

El objetivo de este trabajo consistió en examinar la asociación entre los rasgos de personalidad según el modelo de los cinco factores (McCrae y Costa 2010) y diferentes síntomas psicopatológicos con los roles de víctimas y perpetradores de acoso escolar en una muestra de adolescentes. De forma similar a los estudios previos, características de personalidad como baja amabilidad (Mitsopoulou y Giovazolias 2015; Sekol y Farrington 2016) y psicopatología externalizante (Eastman et al. 2018) se asociaron tanto con la conducta de acosar como con ser víctima de acoso, denotando cierta similitud entre estos perfiles. En cambio, la psicopatología internalizante se encontró más comúnmente en la víctima de acoso que en el perpetrador de *bullying* (Kelly et al. 2015). A diferencia de los estudios previos, aunque el neuroticismo se asoció con las conductas de acoso, no se relacionó con la victimización, sugiriendo que la asociación de la psicopatología internalizante con los síntomas de victimización no se debería a los elevados niveles de neuroticismo de las víctimas y podría deberse a otros factores y procesos, incluyendo la misma situación de victimización, en consonancia con estudios que han mostrado que los adolescentes involucrados en el acoso escolar están más expuestos a presentar síntomas

depresivos (Díaz-Atienza, Prados Cuesta y Ruiz-Veguilla 2004; Sandoval Ato, Vilela Estrada, Mejía y Caballero Alvarado 2018).

Las bajas puntuaciones en apertura a la experiencia (i.e., personas conservadoras, poco abiertas a otras costumbres y culturas) emergen, además, como característica de personalidad a tener en cuenta en los adolescentes acosadores. Respecto a este rasgo, puede considerarse que personas poco tolerantes serían más propensas a participar en situaciones de hostigamiento a sus pares.

En relación con el sexo, de manera similar a estudios previos (Ramirez 2015), se halló que el *bullying* es un fenómeno que se da mayormente entre los chicos y en el que las chicas se ven menos implicadas. Dicho estudio sugirió que los chicos expresan una escasa percepción de gravedad de estas conductas, lo que colaboraría a su normalización.

En cuanto a síntomas psicopatológicos específicos, aunque la víctima se asoció más al factor internalizante, mayormente con depresión, y el acosador al externalizante, ambos se relacionaron significativamente con conductas agresivas.

Puede considerarse entre las limitaciones del presente estudio que cuenta con una muestra limitada a un solo instituto y una sola fuente de información, el autoinforme de los adolescentes, cuando la mirada del docente podría ofrecer información importante respecto a estas situaciones. Por otra parte, futuros estudios podrían explorar las relaciones de mediación y moderación entre las variables aquí estudiadas.

Estudios como este van encaminados a esclarecer las complejas relaciones entre la personalidad, la psicopatología y las conductas de acoso escolar, lo que puede contribuir a abordajes preventivos y terapéuticos en relación con esta problemática. El *bullying*, además, contribuye a un mayor riesgo de psicopatología futura en los adolescentes (Hwang, Kim, Koh, Bishop y Leventhal 2017). Se ha sugerido que la efectiva prevención e intervención en casos de *bullying* deben tener en cuenta la complejidad de esta experiencia. Así, deben abordarse tanto las características individuales como los factores protectores y de riesgo y el contexto singular donde este fenómeno ocurre para poder promover relaciones sociales más saludables (Swearer y Hymel 2015). Los hallazgos en relación con el acoso escolar y sus consecuencias en la psicopatología general justifican la intervención temprana desde programas de prevención para estudiantes, además de políticas específicas contra el acoso escolar en las escuelas (Bang y Park 2017).

Referencias bibliográficas

- Alonso, Cristina y Estrella Romero. 2017. «Aggressors and victims in bullying and cyberbullying: A study of personality profiles using the five-factor model». *The Spanish journal of psychology*, 76(20).
- Bang, Young y Jae Hong Park. 2017. «Psychiatric disorders and suicide attempts among adolescents victimized by school bullying». *Australasian psychiatry*, 25(4): 376-380.
- Díaz-Atienza, Francisco, Mercedes Prados Cuesta y Miguel Ruiz-Veguilla. 2004. «Relación entre las conductas de intimidación, depresión e ideación suicida en adolescentes: resultados preliminares». *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*, 4(1): 10-19.
- Eastman, Meredith, Vangie Foshee, Susan Ennett, Daniela Sotres-Alvarez, Luz Reyes, Robert Faris y Kari North. 2018. «Profiles of internalizing and externalizing

- symptoms associated with bullying victimization». *Journal of adolescence*, 65: 101-110.
- Farmer, Thomas, Matthew Irvin, Luci Motoca, Man-Chi Leung, Bryan Hutchins, Debbie Brooks y Cristin Hall. 2015. «Externalizing and internalizing behavior problems, peer affiliations, and bullying involvement across the transition to middle school». *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 23(1): 3-16.
- Fernández-Pinto, Irene, Pablo Santamaría, Fernando Sánchez-Sánchez, Miguel Carrasco y Victoria del Barrio. 2015. *SENA. Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes. Manual Técnico*. Madrid: TEA Ediciones.
- Goldbach, Jeremy, Paul Sterzing y Marla Stuart. 2018. «Challenging conventions of bullying thresholds: exploring differences between low and high levels of bully-only, victim-only, and bully-victim roles». *Journal of youth and adolescence*, 47(3): 586-600.
- Hwang, Soonjo, Young Kim, Yun-Joo Koh, Somer Bishop y Bennet Leventhal. 2017. «Discrepancy in perception of bullying experiences and later internalizing and externalizing behavior: A prospective study». *Aggressive behavior*, 43(5): 493-502.
- Kelly, Erin, Nicola Newton, Lexine Stapinski, Tim Slade, Emma Barrett, Patricia Conrod y Maree Teesson. 2015. «Suicidality, internalizing problems and externalizing problems among adolescent bullies, victims and bully-victims». *Preventive medicine*, 73: 100-105.
- Klomek, Anat, Andre Sourander y Henrik Elonheimo. 2015. «Bullying by peers in childhood and effects on psychopathology, suicidality, and criminality in adulthood». *The Lancet Psychiatry*, 2(10): 930-941.
- McCrae, Robert y Paul Costa. 2010. *NEO Inventories for the NEO Personality Inventory-3 (NEO-PI-3), NEO Five-Factor Inventory-3 (NEO-FFI-3), NEO Personality Inventory-Revised (NEO-PI-R): Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Mitsopoulou, Effrosyni y Theodoros Giovazolias. 2015. «Personality traits, empathy and bullying behavior: A meta-analytic approach». *Aggression and violent behavior*, 21: 61-72.
- Nielsen, Morten y Stein Knardahl. 2015. «Is workplace bullying related to the personality traits of victims? A two-year prospective study». *Work & Stress*, 29(2): 128-149.
- Ortet, Generós, Patricia Escrivá, Manuel Ignacio Ibáñez, Jorge Moya, Helena Villa, Laura Mezquita, y María Ruipérez. 2010. «Versión corta de la adaptación española para adolescentes del NEO-PI-R (JS NEO-S)». *International Journal of Clinical and Health Psychology*: 10(2): 327-344.
- Plopa, Mieczyslaw, Wojciech Plopa y Anna Skuzińska. 2017. «Bullying at work, personality and subjective well-being». *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(1): 19-27.
- Ramirez, Fuensanta Cerezo. 2015. «Agresores y Víctimas del Bullying. Desigualdades de género en la violencia entre escolares». *Informació psicològica*, (94): 48-59.
- Ramírez, Luz, Alejandra Estefanía Ramírez-Pérez, Alexa Arellano y Andrea Trejo Vázquez. 2016. «Adolescencia (11-20 años): El uso de la violencia y el acoso en los escenarios escolares». *PsicoEducativa: reflexiones y propuestas*, 2(3): 77-84.
- Sandoval Ato, Raul, Martin Vilela Estrada, Christian Mejía y José Caballero Alvarado. 2018. «Riesgo suicida asociado a bullying y depresión en escolares de secundaria». *Revista chilena de pediatría*, 89(2): 208-215.
- Sekol, Ivana y David Farrington. 2016. «Personal characteristics of bullying victims in residential care for youth». *Journal of aggression, conflict and peace research*, 8(2): 99-113.

- Silberg, Judy, William Copeland, Julie Linker, Ashlee Moore, Roxann Roberson-Nay y Timothy York. 2016. «Psychiatric outcomes of bullying victimization: a study of discordant monozygotic twins». *Psychological medicine*, 46(9): 1875-1883.
- Sterzing, Paul, Wendy Auslander, Allen Ratliff, Donald Gerke, Tonya Edmond y Melissa Jonson-Reid. 2017. «Exploring bullying perpetration and victimization among adolescent girls in the child welfare system: Bully-only, victim-only, bully-victim, and noninvolved roles». *Journal of interpersonal violence*.
- Swearer, Susan y Shelley Hymel. 2015. «Understanding the psychology of bullying: Moving toward a social-ecological diathesis–stress model». *American Psychologist*, 70(4): 344-353.
- Tippett, Neil y Dieter Wolke. 2014. «Socioeconomic status and bullying: a meta-analysis». *American journal of public health*, 104(6): 48-59.
- van Dijk, Anouk, Astrid Poorthuis y Tina Malti. 2017. «Psychological processes in young bullies versus bully-victims». *Aggressive behavior*, 43(5): 430-439.
- van Geel, Mitch, Anouk Goemans, Fatih Toprak y Paul Vedder. 2017. «Which personality traits are related to traditional bullying and cyberbullying? A study with the Big Five, Dark Triad and sadism». *Personality and Individual Differences*, 106: 231-235.
- Volk, Anthony, Katerina Schiralli, Xiaoyang Xia, Junru Zhao y Andrew Dane. 2018. «Adolescent bullying and personality: A cross-cultural approach». *Personality and Individual Differences*, 125: 126-132.

Funcionalidad del hipocampo en pacientes prequirúrgicos: evaluación mediante RMf

Sara Fernández Buendía
al362793@uji.es

Elena Lacomba Arnau
al313649@uji.es

Jesús Adrián Ventura
jadrian@uji.es

César Ávila Rivera
avila@uji.es

Resumen

Introducción: Las intervenciones quirúrgicas en pacientes con lesiones en el lóbulo temporal pueden ocasionar déficits en su memoria episódica. Sin embargo, no existen exploraciones mediante resonancia magnética funcional (RMf) que informen individualmente de la funcionalidad del hipocampo. El objetivo del presente estudio fue mapear la funcionalidad de esta zona cerebral mediante una nueva tarea de recuerdos autobiográficos. Las hipótesis planteadas fueron: 1) la tarea utilizada activará el hipocampo y 2) los recuerdos recientes activarán áreas anteriores del hipocampo y los recuerdos remotos áreas posteriores.

Metodología: La muestra estaba formada por 23 pacientes, 18 con epilepsia de lóbulo temporal y 5 con lesiones cerebrales en zonas temporales o frontales. Durante una sesión de RMf se pidió a los participantes que realizaran una tarea de memoria en la que debían recordar hechos autobiográficos (recientes y remotos) previamente acordados. Las imágenes de resonancia resultantes fueron analizadas utilizando el programa SPM12.

Resultados: Los resultados mostraron activación del hipocampo en 19 de los 23 participantes, presentando mayores activaciones en áreas anteriores a diversos niveles de significación.

Conclusiones: De forma individual, se puede apreciar que la tarea de memoria activa de manera fiable el hipocampo en el 82,6 % de los pacientes, lo que parece confirmar la primera hipótesis. Sin embargo, esta actividad no se produce de manera diferente en función de si se realiza una tarea de memoria reciente o remota, por lo que no se puede confirmar la segunda hipótesis. Esta información es de gran importancia de cara a una futura intervención quirúrgica.

Palabras clave: memoria episódica, hipocampo, epilepsia, evaluación prequirúrgica, resonancia magnética funcional.

Abstract

Introduction: Surgical operations in patients with lesions in the temporal lobe may cause deficits in their episodic memory. However, there are no functional magnetic resonance imaging (fMRI) protocols that individually inform about the functionality of the hippocampus. The aim of the present study was to map the functionality of this area by using a new autobiographical memory task. The proposed hypotheses were: 1) the autobiographical memory task will activate the hippocampus and 2) recent memories will activate the anterior hippocampus whereas remote memories will activate posterior regions.

Method: The sample was formed by 23 patients, 18 with temporal lobe epilepsy and 5 with brain lesions in temporal or frontal regions. During an fMRI session, participants were asked to perform a memory task in which they had to recall previously agreed autobiographical events (recent and remote). The resulting resonance images were analyzed using the SPM12 software.

Results: Results revealed hippocampal activation in 19 out of the 23 participants, showing higher activations in anterior areas at different levels of significance.

Conclusions: At the individual level, we observed that the memory task consistently activated the hippocampus in the 82.6% of patients, thus confirming the first hypothesis. However, this activity did not differ between recent and remote memory, so the second hypothesis could not be confirmed. This information is of great importance for future surgical operations.

Keywords: episodic memory, hippocampus, epilepsy, presurgical evaluation, functional magnetic resonance imaging.

Introducción

La epilepsia es un trastorno del sistema nervioso central cuya prevalencia en España alcanza cifras alrededor de los 5-10 habitantes por cada 1000. Además, se calcula que el 30 % de los pacientes con esta enfermedad presentan una resistencia a los fármacos que les impide recibir un adecuado tratamiento. Así pues, se aproxima que del total de 240 000 pacientes que sufren epilepsia en España, 80 000 presentan epilepsia farmacorresistente (Rufo Campos, Sancho Rieger, de la Peña Mayor, Masramón Morell y Rejas Gutierrez 2008). Concretamente, López Hernández y Solís (2012) establecen que el 60-70 % de las epilepsias focales complejas resistentes al tratamiento corresponden a epilepsia del lóbulo temporal.

La intervención quirúrgica constituye en estos casos la única alternativa de tratamiento. Sin embargo, estudios previos han demostrado que la intervención en los pacientes con epilepsia de lóbulo temporal farmacorresistente puede producir déficits de memoria episódica (Addis, Moscovitch y McAndrews 2007; Maguire, Vargha-Khadem y Mishkin 2001).

Tal y como afirman Denkova y Manning (2014), los déficits en la memoria episódica pueden afectar significativamente a la calidad de vida de la persona, ya que este tipo de memoria no solo es relevante para los recuerdos pasados, sino también para la

capacidad de proyectarlos en el futuro. Así pues, son muchos los estudios que han tratado de mapear la funcionalidad del hipocampo a fin de evitar posibles amnesias tras la intervención. Un ejemplo de ello es el estudio de Ávila Rivera et al. (2006), en el que se utilizaron diversas tareas como el recuerdo de imágenes y el mapeo de la ciudad. Sin embargo, estas tareas solo lograron mapear el hipocampo posterior y no la parte anterior del hipocampo. Otros estudios han utilizado tareas de recuerdo de caras, imágenes y palabras consiguiendo activaciones en hipocampo anterior a nivel grupal, pero no individual (Golby et al. 2001).

Por otro lado, a la hora de mapear el hipocampo, es importante tener en cuenta la información aportada por estudios anteriores, los cuales sugieren la existencia de disociaciones funcionales entre subregiones del hipocampo. Así pues, se cree que el hipocampo anterior y posterior podrían encargarse de tareas diferentes aunque relacionadas con la recuperación de memoria episódica (Sheldon, McAndrews, Pruessner y Moscovitch 2016).

Más concretamente, se ha propuesto que el hipocampo posterior contiene más información sobre recuerdos remotos, mientras que la región anterior contiene más información sobre recuerdos recientes (Bonicci et al. 2012; Bonnici y Maguire 2018; Sheldon, McAndrews, Pruessner y Moscovitch 2016; Burgess, Maguire y O'Keefe 2002; Vargha-Khadem et al. 1997).

En base a toda esta información, el presente estudio plantea como objetivo desarrollar una tarea de memoria que logre mapear la funcionalidad del hipocampo, de modo que se puedan prevenir alteraciones de memoria episódica tras la intervención.

Además, se plantean dos hipótesis: 1) la tarea de recuerdos autobiográficos activará el hipocampo de forma fiable de manera individual; y 2) los recuerdos más recientes se encuentran en áreas anteriores del hipocampo, mientras que aquellos más remotos se trasladan hacia áreas posteriores.

Método

Diseño

El presente estudio se enmarca dentro de una investigación de corte transversal, puesto que los datos fueron recogidos en una sola sesión de RMf.

Participantes

La muestra fue seleccionada a partir de los pacientes con lesiones cerebrales que eran derivados de neurología por requerir una prueba de neuroimagen. Así pues, estaba formada por 23 pacientes con lesiones cerebrales: 11 hombres y 12 mujeres.

La media de edad era de 44 años (DE 10,48). Además, del total de participantes, 18 presentaban epilepsia de lóbulo temporal y 5 lesiones cerebrales en zonas temporales o frontales. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado para llevar a cabo el estudio de neuroimagen.

Procedimiento

En primer lugar, se solicitó a cada uno de los pacientes que seleccionara cuáles eran los tres recuerdos recientes y los tres recuerdos remotos que iba a activar durante la

sesión de resonancia. Posteriormente, se procedió a practicar con ellos la tarea que debían realizar para comprobar que la habían comprendido correctamente.

Durante la sesión de RMf, se pidió de forma individual a los pacientes que realizaran la tarea de memoria. Esta constaba de 6 bloques de control en los que el paciente debía contar hacia atrás de dos en dos desde el número 100 y 6 bloques en los que debía activar el recuerdo previamente pactado con él (véase la figura 1). Los recuerdos se activaban con una palabra clave pactada previamente. Por ejemplo, se decía *boda* para iniciar el recuerdo del día de su boda.

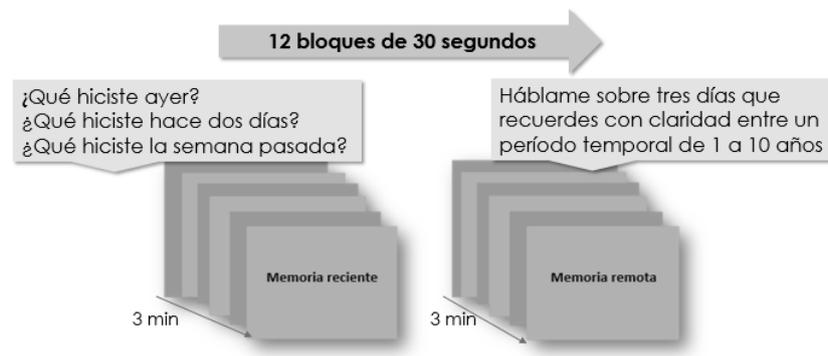


Figura 1. Descripción de la tarea de memoria utilizada durante la resonancia.

A continuación se presenta un ejemplo de la secuencia que los pacientes debían seguir. Así pues, la condición control y activación se alternaban durante los 6 minutos que duraba la tarea (véase la figura 2). Concretamente, la condición de activación incluía 3 minutos para los recuerdos recientes y 3 minutos para los recuerdos remotos.

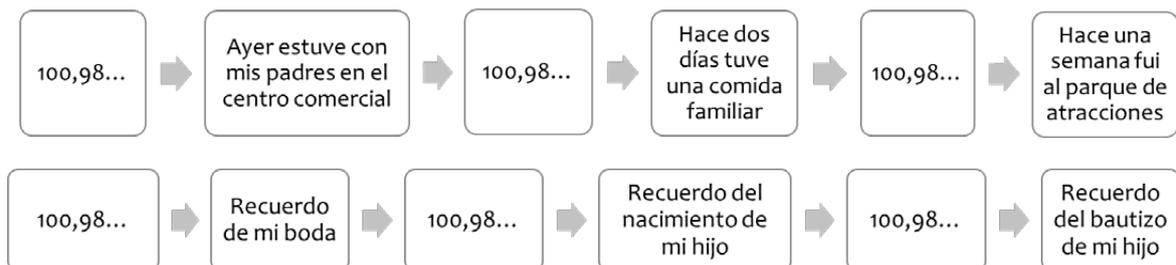


Figura 2. Ejemplo de la secuencia para el recuerdo reciente y remoto, respectivamente.

En cuando a la obtención y el preprocesado de las imágenes de resonancia, es importante añadir que fueron adquiridas mediante un escáner Philips Achieva 3T. La imagen anatómica en 3D se obtuvo mediante una secuencia T1w MPRAGE (TR=8,15 ms; TE=3,73 ms; matriz=256x256; tamaño de vóxel=1x1x1 mm; ángulo de inclinación=8°; 150 volúmenes), mientras que para los datos funcionales se utilizó una secuencia T2* EPI (TR=2500 ms; TE=30 ms; matriz=80x80; tamaño de vóxel=3x3x4 mm; ángulo de inclinación=85°; 144 volúmenes).

Para el preprocesado de los datos se siguió el procedimiento estándar en SPM12: 1) corrección de movimiento (realineamiento a la media de las imágenes EPI); 2) corrección del T1 con la media de las imágenes funcionales; 3) segmentación (sustancia gris, sustancia blanca y líquido cefalorraquídeo); 4) normalización al espacio MNI y 5) suavizado espacial (6 mm FWHM). Tras esto, se definieron las condiciones de control y activación en el primer nivel. Por último, se aplicó un filtro de paso alto (128 s) para eliminar los componentes de baja frecuencia.

Análisis

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo en el segundo nivel del SPM12. Las imágenes resultantes de los contrastes definidos en el primer nivel (reciente vs. control, recuerdo (reciente + remota) vs. control y remota vs. control) se computaron tanto grupalmente como individualmente. En el grupo se utilizó una prueba T para una muestra (usando distintos umbrales estadísticos, véase la tabla 1), mientras que las activaciones para cada paciente se obtuvieron analizando sus mapas de activación utilizando un umbral estadístico menos estricto ($p < 0,005$, sin corregir por múltiples comparaciones).

Por otra parte, puesto que el objetivo del estudio era analizar la actividad del hipocampo (diferenciando entre anterior, medio y posterior), definimos regiones de interés (ROI) que permitieran extraer la actividad hipocampal siguiendo esta parcelación. Para ello, segmentamos manualmente el hipocampo izquierdo y derecho en espacio MNI siguiendo el procedimiento descrito en Watson et al. (1992) y Hasboun et al. (1996). Esta segmentación fue llevada a cabo por una experta trazadora utilizando el *software* MRICron.

Finalmente, estas ROI fueron utilizadas en los subsecuentes análisis a fin de observar el número de vóxeles resultantes en cada región para las diferentes condiciones.

Resultados

El análisis grupal de las imágenes de RMf, considerando conjuntamente ambos tipos de recuerdo (memoria reciente + memoria remota), muestra activaciones en diversas áreas cerebrales, acorde a lo esperado.

En primer lugar, se puede observar una clara activación en el hipocampo anterior y posterior durante la condición de activación. Además, también se pueden apreciar activaciones en la corteza cingulada posterior y prefrontal medial que corresponden a la red por defecto del cerebro, así como activaciones en el lóbulo frontal inferior (véase la figura 3). Por otra parte, cabe destacar que la comparación entre la condición de memoria reciente frente a memoria remota no produjo ninguna diferencia significativa en el análisis grupal.

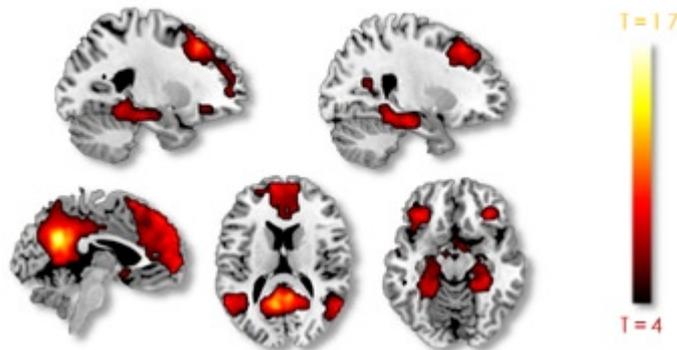


Figura 3. Activaciones de toda la muestra durante la tarea de memoria ($p < 0,05$, corregido FWE a nivel de clúster).

En cuanto al análisis grupal de las ROI del hipocampo anterior, medio y posterior utilizando diversos niveles de significación, se puede observar que la región anterior del hipocampo es la que ha presentado una mayor activación durante la tarea de memoria autobiográfica (véase la tabla 1). Sin embargo, cabe destacar que esta predominancia de la zona anterior se da independientemente de si el recuerdo activado es reciente o remoto. Así pues, se han encontrado los mismos resultados a diferentes niveles de significación estadística.

Tabla 1
Número de vóxeles activados en cada condición y en cada ROI del hipocampo para los datos de toda la muestra

		Hipocampo izquierdo			Hipocampo derecho		
		Anterior	Medio	Posterior	Anterior	Medio	Posterior
Reciente vs. control	0,05 FWE	6	3	2	3	5	0
	0,001 unc.	4	1	1	0	2	0
	0,005 unc.	9	3	2	7	7	0
Remota vs. control	0,05 FWE	16	2	0	7	9	1
	0,001 unc.	12	1	0	3	7	0
	0,005 unc.	22	2	0	15	9	1
Reciente + Remota vs. control	0,05 FWE	18	6	2	12	5	1
	0,001 unc.	14	2	0	7	4	0
	0,005 unc.	21	6	2	16	5	1

Finalmente, el análisis individual realizado para cada uno de los pacientes (véase la tabla 2) muestra que la tarea de memoria autobiográfica activa el hipocampo (ya sea derecho o izquierdo) en 19 de los 23 participantes estableciendo un nivel de significación inferior ($p < 0,005$, sin corrección FWE).

Tabla 2
Número de vóxels activados en el hipocampo para cada paciente
($p < 0,005$, sin corrección FWE)

CÓDIGO	SEXO	EDAD	LATERALIDAD	Memoria reciente		Memoria remota	
				Izq.	Dcho.	Izq.	Dcho.
01_ARG	H	40	SIN DATOS	0	0	0	0
02_FSR	H	33	10	0	9	0	1
03_MND	H	54	10	0	0	0	0
05_OCD	M	47	13	0	3	0	0
06_CCG	M	46	20	1	1	5	9
10_JDG	H	44	15	3	16	1	0
13_IFB	M	62	12	9	12	0	25
14_JEV	H	28	16	0	0	2	0
15_ALV	M	51	11	0	0	0	0
16_AFF	H	45	20	1	22	0	0
17_VRM	H	39	12	1	0	4	19
18_FPM	H	60	11	0	0	0	0
19_RLP	M	48	12	0	0	0	3
20_ACS	M	32	35	2	22	2	0
22_JLT	H	63	14	4	0	16	0
23_GGG	H	30	18	2	0	16	1
24_AAB	M	36	13	0	1	0	0
25_VPM	M	31	12	0	0	0	2
26_MFR	M	51	15	0	0	8	6
27_MTO	H	42	16	0	0	0	1
28_MPB	M	43	28	1	0	1	8
29_BEC	M	28	11	0	0	11	3
30_SMR	M	46	17	0	0	1	0

Discusión y conclusiones

El objetivo del presente estudio era desarrollar una tarea de memoria que lograra mapear la funcionalidad del hipocampo con el fin de evitar déficits de memoria tras una intervención quirúrgica. Así pues, se plantearon varias hipótesis: 1) la tarea de recuerdos autobiográficos activará el hipocampo de forma fiable de manera individual; y 2) los recuerdos más recientes se encontrarán en áreas anteriores del hipocampo, mientras que aquellos más remotos se trasladarán hacia áreas posteriores.

Estudios anteriores como el de Golby et al. (2001) y Ávila Rivera et al. (2006) han tratado de desarrollar tareas que activaran el hipocampo en su totalidad. Sin embargo, solo consiguieron mapear parte de este con una baja fiabilidad individual. Los resultados derivados del análisis individual en nuestro estudio muestran que la tarea de memoria autobiográfica utilizada en esta investigación ha activado de manera considerable el hipocampo en su totalidad, ya que se ha registrado actividad en el 82,6 % de los pacientes. En este sentido se mejoran los datos de procedimientos anteriores diseñados para este fin, confirmando así que los datos van en la línea de la primera hipótesis.

Por otro lado, a partir del análisis de datos de toda la muestra, se puede ver de nuevo que el hipocampo se activa durante la tarea. Sin embargo, no lo hace de manera diferente en función de si se realiza una tarea de memoria reciente o remota, como afirmaban diversas investigaciones hasta el momento (Bonicci et al. 2012; Bonnici y Maguire 2018). Por tanto, no se puede confirmar la segunda hipótesis.

Estos resultados generan una contradicción en base a la información aportada por estudios anteriores, los cuales plantean la existencia de una disociación funcional entre la región anterior y posterior del hipocampo (Sheldon, McAndrews, Pruessner y Moscovitch 2016; Burgess, Maguire y O'Keefe 2002; Vargha-Khadem et al. 1997). No obstante, los resultados obtenidos en el presente estudio podrían explicarse por el hecho de no haber tenido en cuenta la activación del área anterior y posterior de forma individual en cada uno de los pacientes, sino que solamente se ha tenido en cuenta esta separación en el análisis global de la muestra.

Para acabar, cabe añadir que la investigación presenta ciertas limitaciones; entre ellas, destaca la ausencia de un grupo control, así como la no aleatorización de la muestra y su reducido tamaño. Sin embargo, consideramos que los resultados obtenidos en el presente estudio pueden resultar de gran utilidad de cara a evitar los déficits derivados de una intervención quirúrgica en el hipocampo.

En definitiva, esta investigación nos permite llegar a varias conclusiones. Por un lado, la tarea de memoria se presentaría como una de las primeras que consigue activar tanto el hipocampo anterior como posterior de manera fiable y, por otro lado, los resultados parecen indicar que no existe una disociación funcional entre la región anterior y posterior del hipocampo.

Referencias bibliográficas

- Addis, Donna Rose, Morris Moscovitch y Mary Pat McAndrews. 2007. «Consequences of hippocampal damage across the autobiographical memory network in left temporal lobe epilepsy». *Brain*, 130: 2327-2342.
- Ávila Rivera, César et al. 2006. «Memory lateralization with 2 functional MR imaging tasks in patients with lesions in the temporal lobe». *American journal of neuroradiology*, 27: 498-503.
- Bonicci, Heidi, Martin Chadwick, Antoine Lutti, Demis Hassabis, Nikolaus Weiskopf y Eleanor Maguire. 2012. «Detecting representations of recent and remote autobiographical memories in vmPFC and hippocampus». *Journal of Neuroscience*, 32: 16982-16991.
- Bonnici, Heidi y Eleanor Maguire. 2018. «Two years later—Revisiting autobiographical memory representations in vmPFC and hippocampus». *Neuropsychologia*, 110: 159-169.
- Burgess, Neil, Eleanor Maguire y John O'Keefe. 2002. «The human hippocampus and spatial and episodic memory». *Neuron*, 35: 625-641.
- Denkova, Ekaterina y Liliann Manning. 2014. «fMRI contributions to addressing autobiographical memory impairment in temporal lobe pathology». *World journal of radiology*, 6: 93-105.
- Golby, Alexandra et al. 2001. «Material-specific lateralization in the medial temporal lobe and prefrontal cortex during memory encoding». *Brain*, 124: 1841-1854.
- Hasboun, Dominique et al. 1996. «MR determination of hippocampal volume: comparison of three methods». *AJNR. American Journal of Neuroradiology*, 17: 1091-1098.

- López Hernández, Estela y Hugo Solís. 2012. «Epilepsia del lóbulo temporal y las neuronas hipocampales de las áreas CA1 y CA3». *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 55: 16-25.
- Maguire, Eleanor, Faraneh Vargha Khadem y Mortimer Mishkin. 2001. «The effects of bilateral hippocampal damage on fMRI regional activations and interactions during memory retrieval». *Brain*, 124: 1156-1170.
- Rufo Campos, Miguel, Jerónimo Sancho Rieger, Pilar de la Peña Mayor, Xavier Masramón Morell y Javier Rejas Gutierrez. 2008. «Pautas terapéuticas en el paciente con epilepsia farmacorresistente en consultas ambulatorias de neurología y epilepsia en España». *Revista de Neurología*, 47: 517-524.
- Sheldon, Signy, Mary Pat McAndrews, Jens Pruessner y Morris Moscovitch. 2016. «Dissociating patterns of anterior and posterior hippocampal activity and connectivity during distinct forms of category fluency». *Neuropsychologia*, 90: 148-158.
- Vargha Khadem, Faraneh, David Gadian, Kate Watkins, Alan Connelly, Wim Van Paesschen y Mortimer Mishkin. 1997. «Differential effects of early hippocampal pathology on episodic and semantic memory». *Science*, 277: 376-380.
- Watson, Craig et al. 1992. «Anatomic basis of amygdaloid and hippocampal volume measurement by magnetic resonance imaging». *Neurology*, 42: 1743-1750.

Conocimiento enfermero en la farmacología del TDAH

José Miguel Fontestad Gómez
al365399@uji.es

Victoria Gil Felip
al362163@uji.es

Elena Cátedra García
al362126@uji.es

Sara Heredia Nebot
al362125@uji.es

María Vicenta Lucas Miralles
mlucas@uji.es

Resumen

Introducción: El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno que afecta a un 5 % de los adolescentes y entre un 2,5-4 % de los adultos, teniendo un gran impacto social. El objetivo principal de esta revisión es mostrar cuáles son los principales tratamientos para el TDAH, priorizando un orden de elección.

Metodología: Se realizó una revisión de la literatura, escogiendo ensayos clínicos y revisiones sistemáticas sobre el tratamiento farmacológico del TDAH y los efectos secundarios asociados. Para ello, se realizó la búsqueda empleando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y los Medical Subject Headings (MeSH) en las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane y Scopus.

Resultados: Se incluyeron 10 estudios que realizan una evaluación económica completa y de seguridad sobre el metilfenidato (MPH), las anfetaminas, entre ellas principalmente la lisdexanfetamina (LDX), y la atomoxetina (ATX).

Conclusión: El tratamiento idóneo sería el MPH, puesto que cuenta con más ensayos sobre su seguridad y efectividad. Sin dejar de contemplar la LDX, que ha demostrado ser ligeramente superior al MPH en relación coste-efectividad; pero, al ser más nueva, no cuenta con la misma evidencia que el MPH. Además, sería importante, tal y como reflejan los autores, un control exhaustivo de los tratados con estas sustancias que padezcan de patologías cardiovasculares, sobre todo en sus efectos a largo plazo, donde no encontramos suficiente literatura.

Palabras clave: trastorno por déficit de atención e hiperactividad, tratamiento farmacológico, fármacos estimulantes del sistema nervioso central, efectos adversos.

Abstract

Introduction: Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a disorder that affects 5% of adolescents and 2.5-4% of adults, having a big social impact. The primary objective is to know the main treatments for ADHD, prioritizing an order of choice.

Methodology: An integrative review was carried out, choosing: clinical trials and systematic reviews about ADHD, drug treatments and its adverse effects. The literature search was done with Medical Subject Headings and Health Science Descriptors in different databases (PubMed, Cochrane and Scopus).

Results: We include 10 studies conducting a comprehensive and safety assessment of methylphenidate (MPH), amphetamines, including mainly the lisdexamfetamine (LDX), and atomoxetine (ATX).

Conclusion: The ideal treatment would be MPH, as it has more tests on its safety and effectiveness. While contemplating LDX, which has been shown to be slightly higher than MPH in cost-effectiveness; but, as it is more recent, it does not have the same evidence as the MPH. In addition, exhaustive control of those treated with these substances and suffering from cardiovascular pathologies would be important, especially in its long-term effects where we do not find enough literature.

Keywords: attention deficit hyperactivity disorder, drug therapy, central nervous system stimulants, adverse effects.

Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es la principal condición neuropsiquiátrica del desarrollo tanto en niños como en adolescentes: se estima que un 5 % del total de este grupo lo padece, reduciéndose la prevalencia al llegar a la edad adulta entre un 2,5-4 % en todo el mundo. Se observa una ligera disminución con la edad; además, muchos jóvenes suelen dejar de precisar tratamiento con el paso del tiempo (Vásquez et al. 2010).

Cuando se habla de la fisiopatología del TDAH, existen diversas teorías, pero la más apoyada es el retraso en la maduración cerebral, en concreto, del cerebro ejecutivo que se localiza en la corteza prefrontal. Este es responsable de medir las consecuencias de los actos o las respuestas de los demás, causando su inmadurez una incapacidad para inhibir en el afectado sus respuestas, para organizarse y controlar la atención o la conducta, además de la incapacidad de hacer frente a las demandas que se le presentan (Alda-Díez et al. 2017).

Para realizar el diagnóstico diferencial, se tendrán en cuenta ciertos puntos según el manual diagnóstico DSM-V, entre estos se encuentran los principales síntomas del trastorno que han de persistir durante un periodo mínimo de 6 meses y que, como mínimo, uno debe estar presente antes de los 12 años (Vásquez et al. 2010):

- Inatención: por lo general, no son capaces de mantener la atención en los estudios, en ver una película o cualquier otra cosa (Soutollo-Esperón y Díez-Suárez 2007).
- Hiperactividad: actividad excesiva e inapropiada tanto para la edad como para la situación o la tarea (Soutollo-Esperón y Díez-Suárez 2007).
- Impulsividad: no valoran interiormente las diferentes posibilidades y consecuencias de sus actos (Soutollo-Esperón y Díez Suárez 2007).

Respecto a estos síntomas, al llegar a la edad adulta, la hiperactividad se atenúa o transforma en un nerviosismo interno, por lo que se estereotipa el TDAH como un trastorno infanto-juvenil. Mientras, la impulsividad y la inatención se mantienen sin cambios.

El TDAH es una condición de etiología multifactorial en la que intervienen principalmente factores genéticos y ambientales, además de neuroquímicos, neuroanatómicos, fisiológicos y psicosociales.

Como trastorno del cerebro ejecutivo, acarrea una serie de problemas en aquellas personas afectadas, como lo son las dificultades sociales, psicológicas y de aprendizaje; así, existen otras complicaciones asociadas: el fracaso académico, el consumo de sustancias ilegales, una alta tasa de delincuencia y la aparición de problemas comórbidos psiquiátricos como la depresión o la ansiedad principalmente (Vásquez et al. 2010).

Tras diversos ensayos se demostró una inhibición de ciertos neurotransmisores en la corteza prefrontal de los afectados por TDAH. De este modo, el tratamiento está enfocado en aumentar la concentración de los neurotransmisores inhibidos (dopamina y noradrenalina) en dicha área. Para lograr este objetivo, se emplean dos grupos de fármacos: los estimulantes y los no estimulantes (Soutollo-Esperón y Díez Suárez 2007).

Previo a la revisión de los tratamientos farmacológicos actuales para controlar los síntomas del TDAH, es de interés conocer el camino recorrido hasta la actualidad. Antiguamente los fármacos estimulantes de elección fueron las anfetaminas, en concreto una mezcla de cuatro sales; más recientemente, a finales de siglo, se optó por la dextroanfetamina, el metilfenidato y la pemolina de magnesio. Respecto a los no estimulantes se pautaban los antidepresivos tricíclicos, los α_2 -agonistas (clonidina) y los neurolépticos (clorpromazina) (Boerlin, Gitlin, Zoellner y Hammen 1998).

Al gran impacto clínico y social de este trastorno se le debe sumar la elevada carga económica empleada en el tratamiento: estos jóvenes precisan de atención médica especializada continuada y tratamientos farmacológicos diarios que ascienden la cuantía monetaria a la cifra de 9860-14 483 € en Europa por paciente al año. A esta cifra se le debe sumar que algunos niños necesitan un consumo mayor de recursos al precisar un abordaje más amplio del problema, apareciendo en este punto la psicoterapia (Karlstad et al. 2016).

De este modo, como objetivo general del presente trabajo se establece: identificar los principales tratamientos farmacológicos del TDAH con el fin de contar con profesionales sanitarios que tengan una formación sobre los mismos, para lograr un ahorro económico y obtener una mejora en el bienestar del niño y de su entorno más cercano. Un niño diagnosticado de TDAH podrá ser tratado desde pequeño; además, sus padres y profesores serán asesorados a la hora de educar al menor, por lo que se

podrán evitar situaciones adversas que en el futuro repercutirán tanto en el niño como en su familia. Asimismo, los objetivos específicos son:

- Identificar cuál es el medicamento de primera elección en el tratamiento del TDAH.
- Mencionar otros tipos de fármacos que pueden ser utilizados para tratar los síntomas del TDAH.
- Detallar los posibles efectos adversos que produce la medicación en estos pacientes.

Metodología

En cuanto al diseño de este estudio, se ha realizado revisión de la literatura y se han escogido ensayos clínicos y revisiones sistemáticas sobre el tratamiento farmacológico del TDAH y los efectos secundarios asociados.

En el siguiente trabajo se han empleado una serie de recursos para la obtención de la mejor evidencia disponible. Estos corresponden a una serie de bases de datos que cuentan con revisiones y artículos relacionados con las ciencias de la salud. Se han establecido diferentes DeCS y MeSH que se han combinado con la ayuda del operador booleano AND para realizar las búsquedas en las bases de datos: PubMed, Cochrane Library y SCOPUS.

En PubMed se realizaron las dos búsquedas siguientes:

- Central Nervous System Stimulants (Pharmacological Action) AND Atomoxetine Hydrochloride AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity.
- Lisdexamfetamine Dimesylate AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity .

En Scopus se empleó una sola fórmula:

- Lisdexamfetamine Dimesylate AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity.

Finalmente, en Cochrane Library se hizo también una única búsqueda:

- Attention Deficit Disorder with Hyperactivity AND Drug Therapy.

Una vez finalizada la búsqueda, indagamos cuáles concordaban con los objetivos decididos previamente; para ello, empleamos los criterios de inclusión y exclusión de nuestro trabajo: artículos publicados en un periodo no superior a los últimos cinco años, abiertos al público y basados en investigaciones realizadas en humanos. Toda esta información se encuentra en las tablas 1 y 2.

Tabla 1
Descriptorios utilizados (fuente: elaboración propia)

Lenguaje natural	DeCs (castellano)	Decs (inglés)	Mesh
Trastorno por déficit de atención e hiperactividad	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad	Attention deficit disorder with hyperactivity	Attention deficit disorder with hyperactivity
Metilfenidato	Metilfenidato	Methylphenidate	Methylphenidate
Lisdexanfetamina	Dimesilato de lisdexanfetamina	Lisdexamfetamine Dimesylate	Lisdexamfetamine Dimesylate
Atomoxetina	Clorhidrato de atomoxetina	Atomoxetine Hydrochloride	Atomoxetine Hydrochloride
Tratamiento farmacológico	Tratamiento farmacológico	Drug Therapy	Drug Therapy
Fármacos estimulantes del sistema nervioso central	Estimulantes del sistema nervioso central	Central Nervous System Stimulants	Central Nervous System Stimulants (Pharmacological action)

Tabla 2
Estrategia de búsqueda por base de datos (fuente: elaboración propia)

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
PubMed	Central Nervous System Stimulants (Pharmacological Action) AND Atomoxetine Hydrochloride AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity	32
	Lisdexamfetamine Dimesylate AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity	206
Scopus	Lisdexamfetamine Dimesylate AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity	209
Cochrane Library	Attention Deficit Disorder with Hyperactivity AND Drug Therapy	26

Por último, se ha empleado un manual de diagnóstico y tratamiento del TDAH, de la editorial Médica Panamericana, y una guía clínica para el manejo del TDAH, del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente.

Resultados

Al realizar la búsqueda bibliográfica en las tres bases de datos seleccionadas, como podemos apreciar en la tabla 2, sin aplicar ningún tipo de limitador se obtuvieron 109 artículos. Aplicando los limitadores correspondientes en cada una de las bases de datos seleccionadas, el número total de artículos se redujo a 99, tal y como se observa en la tabla 3.

Tabla 3
Número de artículos encontrados en la búsqueda (fuente: elaboración propia)

Bases de datos	Artículos encontrados sin limitadores	Artículos recuperados con la aplicación de limitadores
PubMed	Central Nervous System Stimulants (Pharmacological Action) AND Atomoxetine Hydrochloride AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity Lisdexamfetamine Dimesylate AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity n=60	Limitadores: Free full text; published in the last 5 years; Artículos basados en humanos. n=54
Scopus	Lisdexamfetamine Dimesylate AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity n=30	Limitadores: Texto completo; Fecha de publicación 2014-2019; Artículos basados en humanos. n=28
Cochrane Library	Attention Deficit Disorder with Hyperactivity AND Drug Therapy n=19	Limitadores: Texto completo; Fecha de publicación 2014-2019; Artículos basados en humanos. n=17
TOTAL	109	99

En relación a las búsquedas sobre el metilfenidato, destacamos los artículos que tratan sobre la lisdexanfetamina (LDX) y atomoxetina (ATX), de los cuales pudimos trabajar con 54 artículos publicados en la base de datos de PubMed y 28 en Scopus únicamente de LDX.

De los 99 estudios obtenidos en las bases de datos, no todos fueron seleccionados; los motivos fueron: no encontrarse disponible de forma abierta para el público, no tener relación con el tema a tratar y encontrarse artículos repetidos. El número final de artículos con los que proseguir la revisión y a los que realizar la lectura reflexiva fue de 10.

Estos 10 artículos sobre los que hemos trabajado constan de 5 revisiones sistemáticas, 3 ensayos clínicos, 1 estudio de cohortes y 1 revisión bibliográfica, siendo todos ellos artículos publicados recientemente con un máximo de antigüedad del año 2014.

Discusión y conclusión

De acuerdo con la literatura basada en la evidencia, hay dos grandes bloques de psicofármacos para el tratamiento del TDAH: en primer lugar, los estimulantes, donde encontramos como gran referente al metilfenidato (MPH) y las anfetaminas (AMPH) entre cuyos derivados destaca la lisdexanfetamina (LDX), la cual está demostrando su eficacia en recientes estudios. En segundo lugar, tenemos los no estimulantes, donde destacaría la atomoxetina (ATX).

Con respecto a lo anterior, nos encontramos con la opinión de diversos autores (Newcorn et al. 2017), los cuales realizaron una revisión sistemática de estudios donde se demuestra que el MPH y la LDX son significativamente similares a la hora de reducir los síntomas del TDAH, sugiriendo que ambos fármacos pueden emplearse como primera línea de tratamiento en niños y adolescentes. En su revisión también se comenta que el cambio entre MPH y LDX se puede realizar sin ningún problema o efecto adverso cuando alguno de los tratamientos no produzca una respuesta positiva en el paciente tratado.

En la misma línea encontramos el estudio de Zimovetz, Joseph, Ayyagari y Mauskopf (2018) quienes realizaron otra revisión sistemática. En esta revisión se compara, en adultos con TDAH, el MPH con la LDX, la ATX y los placebos, llegando a la conclusión de que ninguno tiene efectos secundarios significativos. A pesar de eso, se comenta que, según el índice coste/efectividad, el fármaco por excelencia es la LDX, seguida por el MPH y, en último lugar, la ATX.

Centrándonos en el MPH, Storebø et al. (2015) realizaron otra revisión sistemática. Según la revisión, el MPH mejora los principales síntomas del TDAH y la calidad de vida de los niños y adolescentes afectados. Secundariamente a esto destaca que el MPH está asociado a efectos secundarios leves como insomnio e hiporexia, sin incrementar otros efectos graves como la muerte súbita. Asimismo, los autores afirman que se debería investigar más en los efectos adversos del MPH.

Por su parte, Punja et al. (2016) realizaron una revisión sistemática sobre las AMPH y sus derivados. En esta revisión afirman que estos fármacos reducen los síntomas tempranos del TDAH, aunque están asociados con un número mayor de efectos adversos, sin diferenciar el uso de AMPH de vida media larga y el uso de las de vida media corta. Es necesario investigar más este grupo de estimulantes.

Siguiendo con la comparación entre fármacos, Zimovetz et al. (2016) realizaron un ensayo clínico para valorar cuál sería la mejor opción (entre ATX y LDX) en caso de que el MPH fallase como primera opción en el tratamiento de niños y adolescentes con TDAH. El ensayo contó con dos grupos de comparación: el primero tratado con ATX y el segundo, con LDX. El ensayo se realizó en dos periodos: el primero, un periodo de valoración de 28 días para comprobar si había una correcta respuesta inicial al tratamiento con LDX y ATX, y el segundo periodo de posvaloración, que duró 48 semanas, para valorar cuál de los dos tratamientos era más eficiente en cuanto a efectividad y coste. Una vez acabado el periodo, se llegó a la conclusión de que la LDX controlaba de forma más rápida y superior los síntomas del TDAH en aquellos pacientes que respondieron mal al MPH. Como conclusión, según su modelo de coste efectividad y como defienden también otros autores (Dittmann et al. 2013), encontraríamos en primer lugar al MPH, en segundo lugar, la LDX y, en tercer lugar, la ATX. En contraposición a este ensayo, King et al. (2006) afirman en su revisión sistemática que se debe elegir siempre como primera opción el MPH, como segunda la dexanfetamina y en último lugar la ATX, sin llegar a contemplar la LDX.

Pasando a valorar los efectos secundarios de estos fármacos, encontramos a Berg et al. (2014), quienes realizaron un ensayo donde afirman que los fármacos (en general) para el tratamiento del TDAH han demostrado un aumento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial. Esto es poco relevante para niños sanos, pero en niños con patología cardiaca supondría un problema, así que recomiendan realizar un examen físico con las pruebas necesarias antes de iniciar el tratamiento, además de hacer un seguimiento activo por parte del profesional, puesto que se desconocen los efectos adversos que estos fármacos pueden provocar en los niños más vulnerables.

Siguiendo con los efectos adversos de estos fármacos, en la revisión bibliográfica de Hennissen et al. (2017) se nombran los principales efectos secundarios que son el insomnio y la hiporexia. Se comparan también los efectos cardiovasculares que puedan producir el MPH, la LDX y la ATX. Los tres fármacos son simpaticomiméticos, por lo que tienen efectos sobre el sistema cardiovascular, alterando de este modo la presión arterial diastólica, la sistólica y la frecuencia cardiaca principalmente. A pesar de estos problemas, se siguió con el consumo de estos fármacos, ya que se observó que se resolvían espontáneamente o cambiando la posología. El estudio llegó a la conclusión de que, a corto plazo, los efectos cardiovasculares son escasos sin haber apenas diferencias en los tres fármacos, aunque el MPH es el que menos valores altera de los tres. Por otro lado, incide en que no hay suficientes estudios que demuestren su seguridad cardiaca a largo plazo, puesto que en un futuro podrían surgir problemas como la hipertrofia ventricular y las retinopatías, entre otros, por lo que se recomienda activamente un seguimiento por parte del profesional sanitario a los niños y adolescentes tratados.

Por último, como se ha explicado en la introducción, los pacientes con TDAH suelen padecer problemas comórbidos, entre los que cabe destacar el fracaso escolar y la asociada depresión. En este aspecto destacan Linden et al. (2016), quienes realizaron un estudio de cohortes para comprobar si los fármacos utilizados en el tratamiento aumentaban el riesgo suicida. Este estudio comparaba la atomoxetina con los estimulantes y concluía que ambos son fármacos seguros a corto plazo, justificando que, si había una pequeña tasa mayor de suicidios en la ATX comparada con los estimulantes, era porque la ATX es un fármaco de segunda línea que se instaure en personas más mayores y con más desafíos por delante.

Como conclusión, tras llevar a cabo el análisis crítico de la literatura basado en la evidencia y comparar los diferentes resultados obtenidos sobre el tratamiento del TDAH, hemos observado que el MPH es la primera opción de tratamiento ya que es el fármaco que presenta más estudios de investigación a su favor. Cabe destacar el LDX, considerado también como tratamiento de primera opción por su rápida acción y disminución de los síntomas, con el que se obtienen además mejores resultados que con el MPH en adolescentes y adultos, según el índice coste-efectividad. Por otro lado, el tratamiento con AMPH necesita más estudios de investigación ya que reduce los síntomas a corto plazo, pero se ha contemplado una gran cantidad de efectos adversos. La ATX sería el fármaco de elección cuando el LDX y el MPH no sean tolerados por el paciente. Por último, queremos incidir en la posibilidad que presentan los fármacos MPH, LDX y ATX de provocar efectos adversos a largo plazo, ya que son simpaticomiméticos y afectan al sistema cardiovascular. A corto plazo, no han demostrado ningún efecto secundario relevante.

Referencias bibliográficas

- Alda-Díez, José Ángel et al. 2017. *Guía de Práctica Clínica sobre las Intervenciones Terapéuticas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)*. Recuperado de: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_574_TDAH_IACS_compl.pdf
- Berg, Ansgar, Emelinn Bråtane, Hans Henrik Odland, Christina Brudvik, Bjørg Rosland y Asle Hirth. 2014. «Kardiovaskulær risikovurdering ved bruk av AD/HD-medikamenter hos barn». *Tidsskr Nor Legeforen*, 134: 710-714. doi: 10.4045/tidsskr.13.0565
- Boerlin, Harold Louis, Michael J. Gitlin, Lori A. Zoellner y Constance L. Hammen. 1998. *The Journal of clinical psychiatry. The Journal of Clinical Psychiatry* (Vol. 59). [Physicians Postgraduate Press]. Recuperado de: <https://www.psychiatrist.com/JCP/article/Pages/1998/v59n07/v59n0706.aspx>
- Dittmann, Ralf W., Esther Cardo, Peter Nagy, Colleen S. Anderson, Ralph Bloomfield, Beatriz Caballero, Nicholas Higgins, Paul Hodgkins, Andrew Lyne, Richard Civil y David Coghill. 2013. «Efficacy and safety of lisdexamfetamine dimesylate and atomoxetine in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: a head-to-head, randomized, double-blind, phase IIIb study». *CNS Drugs*, 27(12): 1081-1092. <https://doi.org/10.1007/s40263-013-0104-8>
- Hennissen, Leonie et al. 2017. «Cardiovascular Effects of Stimulant and Non-Stimulant Medication for Children and Adolescents with ADHD: A Systematic Review and Meta-Analysis of Trials of Methylphenidate, Amphetamines and Atomoxetine». *CNS Drugs*, 31(3): 199-215. <https://doi.org/10.1007/s40263-017-0410-7>
- Karlstad, Øystein, Helga Zoëga, Kari Furu, Shahram Bahmanyar, Jaana E. Martikainen, Hellie Kieler y Anton Pottegård. 2016. «Use of drugs for ADHD among adults—a multinational study among 15.8 million adults in the Nordic countries». *European Journal of Clinical Pharmacology*, 72(2): 1504-1514. <https://doi.org/10.1007/s00228-016-2125-y>
- King, Sarah, Susan Griffin, Zoé Hodges, Helen Weatherly, Christian Asseburg, Gerry Richardson, Su Golder, Eric Taylor, Mike Drummond y Robert Riemsma. 2006. «A systematic review and economic model of the effectiveness and cost-effectiveness of methylphenidate, dexamfetamine and atomoxetine for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents». *Health Technology Assessment*, 10(23). <https://doi.org/10.3310/hta10230>
- Linden, Stephan, Regina Bussing, Paul Kubilis, Tobias Gerhard, Richard Segal, Jonathan J. Shuster y Almut G. Winterstein. 2016. «Risk of Suicidal Events With Atomoxetine Compared to Stimulant Treatment: A Cohort Study». *Pediatrics*, 137(5): e20153199. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3199>
- Newcorn, Jeffrey H., Peter Nagy, Ann C. Childress, Glen Frick, Brian Yan y Steven Pliszka. 2017. «Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Acute Comparator Trials of Lisdexamfetamine and Extended-Release Methylphenidate in Adolescents With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder». *CNS Drugs*, 31(11): 999-1014. <https://doi.org/10.1007/s40263-017-0468-2>
- Punja, Salima, Larissa Shamseer, Lisa Hartling, Liana Urichuk, Ben Vandermeer, Jane Nikles y Sunita Vohra. 2016. «Amphetamines for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents». *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(2): CD009996. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009996.pub2>
- Soutollo-Esperón, César y Azucena Díez Suárez. 2007. *Manual de diagnóstico y tratamiento del TDAH*. Madrid: Médica Panamericana.
- Storebø, Ole Jakob et al. 2015. «Methylphenidate for children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)». *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(11): CD009885. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009885.pub2>

- Vásquez, Josué, Eva Marcela Cárdenas, Miriam Fera, Corina Benjet, Lino Palacios y Francisco de la Peña. 2010. *Guía clínica para el trastorno por déficit de atención e hiperactividad*. México: Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz.
- Zimovetz, Evelina A., Stephen M. Beard, Paul Hodgkins, Matthias Bischof, Josephine A. Mauskopf y Juliana Setyawan. 2016. «A Cost-Utility Analysis of Lisdexamfetamine Versus Atomoxetine in the Treatment of Children and Adolescents with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Inadequate Response to Methylphenidate». *CNS Drugs*, 30(10): 985-996. <https://doi.org/10.1007/s40263-016-0354-3>
- Zimovetz, Evelina A., Alain Joseph, Rajeev Ayyagari y Josephine A. Mauskopf. 2018. «A cost-effectiveness analysis of lisdexamfetamine dimesylate in the treatment of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder in the UK». *The European Journal of Health Economics: HEPAC: Health Economics in Prevention and Care*, 19(1): 21-35. <https://doi.org/10.1007/s10198-016-0864-4>

Factores de riesgo asociados a padecer cáncer de piel de células basales y escamosas en el Mediterráneo

Marta Gil Barrachina
marta.gil.barrachina@gmail.com

Bárbara Hernando Fuster
Hernandb@uji.es

Conrado Martínez Cadenas
ccadenas@med.uji.es

Resumen

Introducción: Los cánceres de células basales (BCC) y de células escamosas (SCC), clasificados como cánceres cutáneos no-melanoma, son los de mayor incidencia en todo el mundo. Los principales factores etiológicos asociados con la predisposición a cualquier tipo de cáncer cutáneo son ambientales (exposición solar) y genéticos (polimorfismos que determinan rasgos de pigmentación y de sensibilidad cutánea al sol). En este estudio caso-control, se analizaron diferentes variables de riesgo asociadas a tener cáncer cutáneo no-melanoma en una población mediterránea.

Métodos: De un total de 156 individuos españoles (56 con BCC o SCC y 100 controles) se extrajo una muestra de ADN genómico para analizar variantes genéticas asociadas a la pigmentación y la sensibilidad solar mediante secuenciación y genotipación. Además, se recogió información fenotípica mediante cuestionario.

Resultados: Los factores de riesgo asociados a BCC o SCC son tener mayor edad ($p=1,77 \times 10^{-47}$), el pelo claro ($p=1,22 \times 10^{-3}$), mayor número de nevus ($p=0,013$) y lentigos solares ($p=3,77 \times 10^{-25}$), así como exponerse habitualmente al sol ($p=0,019$). Asimismo, los pacientes con cáncer cutáneo BCC o SCC suelen ser portadores de variantes R en el gen *MC1R* ($p=0,019$) y del alelo de riesgo en la variante rs4911442 del gen *ASIP* ($p=8,70 \times 10^{-4}$).

Conclusión: Este estudio confirma la importancia de la exposición solar de forma continuada en la aparición del cáncer cutáneo no-melanoma, ya que encontramos una fuerte correlación con la edad, con la historia de exposición solar y con la presencia de lesiones hiperpigmentadas benignas. Además, el riesgo está significativamente influenciado por factores genéticos.

Palabras clave: cáncer de piel, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular, pigmentación, genética humana.

Abstract

Introduction: Basal cell (BSC) and squamous cell (SSC) carcinomas, classified as non-melanoma skin cancers, are the most frequent worldwide. The main etiological factors associated with the predisposition to skin cancers are environmental (sun exposure) and genetic (polymorphisms determining pigmentation traits and skin sensitivity to the sun). In this case-control study, we analyzed several risk variables previously associated with non-melanoma skin cancers in a Mediterranean population.

Methods: A genomic DNA sample was collected from a total of 156 Spanish individuals (56 with BSC or SSC and 100 controls) in order to analyze several genetic variants previously associated with human pigmentation traits and skin sensitivity to sunlight. In addition, a standard questionnaire was used to collect phenotypic information.

Results: The risk factors associated with BSC or SSC in our population are being older ($p=1.77 \times 10^{-47}$), having light hair ($p=1.22 \times 10^{-3}$), having high nevi count ($p=0.013$) and solar lentigines ($p=3.77 \times 10^{-25}$), as well as being frequently exposed to sunlight ($p=0.019$). Besides, individuals with BSC or SSC are usually carriers of R alleles in the MC1R gene ($p=0.019$), as well as of the risk allele in the ASIP rs4911442 polymorphism ($p=8.70 \times 10^{-4}$).

Conclusion: This study supports the key role of a continuous sunlight exposure in non-melanoma skin cancer development, since a strong correlation with age, the history of sun exposure and the presence of hyperpigmented benign lesions was observed. In addition, the risk seems to be significantly influenced by genetic factors.

Keywords: skin cancer, basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma, pigmentation, human genetics.

Introducción

El cáncer de piel es una de las neoplasias más comunes en poblaciones de origen europeo y su incidencia está aumentando de forma exponencial cada año en casi todos los países del mundo. Según recientes estudios epidemiológicos, este incremento parece estar asociado a cambios en la forma de exponerse al sol, tanto en actividades relacionadas con el empleo como con el ocio (Apalla, Nashan, Weller y Castellsagué 2017).

Las neoplasias cutáneas resultan de la transformación de diversas células epidérmicas. El melanoma cutáneo se origina por la transformación de los melanocitos, mientras que el cáncer de piel no-melanoma surge de otras células epidérmicas, principalmente de los queratinocitos. Dependiendo de la capa epidérmica de origen, los cánceres de piel de tipo no-melanoma se subdividen en carcinomas de células basales (BCC) y carcinomas de células escamosas (SCC) (Scherer y Kumar 2010). A diferencia del melanoma, el cáncer de piel no-melanoma suele ser benigno y no suele presentar complicaciones clínicas, aunque en estados muy avanzados puede producir metástasis ganglionar.

El cáncer cutáneo es una patología multifactorial y los principales factores etiológicos asociados son tanto de carácter genético como ambiental. La radiación ultravioleta (UV) es el mayor riesgo ambiental para el desarrollo de cáncer de piel. La radiación UV es un agente mutagénico que tiene la capacidad de dañar la secuencia de ADN y,

por lo tanto, se relaciona con la aparición de mutaciones somáticas que más tarde pueden ser clave en el proceso oncogénico (Scherer y Kumar 2010). En los carcinomas espinocelulares o basocelulares, las lesiones neoplásicas suelen aparecer en áreas del cuerpo expuestas de forma habitual al sol, tales como la cara, la nuca, el dorso de la mano y el antebrazo, y son más habituales en personas que trabajan al sol, como pescadores, agricultores o trabajadores de la construcción. Además, suelen aparecer en edades avanzadas, ya que el individuo ha estado expuesto durante más tiempo a la acción dañina de la luz solar.

El riesgo de cáncer de piel debido a la exposición solar está favorecido por ciertos rasgos de pigmentación determinados genéticamente, como tener el color de piel claro, los ojos azules o verdes, el pelo rubio o rojo, así como tener muchas pecas o lunares. Además, una elevada sensibilidad de la piel a la exposición solar, con la aparición de quemaduras y la imposibilidad de bronceado, es también un indicador de una mayor susceptibilidad a cáncer de piel. Así pues, en individuos con una piel de color más oscuro que tienden a broncearse tras exponerse al sol, la incidencia de neoplasias cutáneas es menor debido al mayor nivel de eumelanina epidérmica sintetizada, la cual ejerce como factor fotoprotector capaz de absorber la radiación UV (Liu, Wen y Kayser 2013; Scherer y Kumar 2010)

Los rasgos de pigmentación son de carácter poligénico, es decir, están influenciados por muchísimos genes con efectos relativamente pequeños. Variantes genéticas en los genes que codifican proteínas implicadas en la vía de pigmentación han sido asociadas con características fenotípicas de pigmentación y sensibilidad cutánea a la radiación solar, pero también con el riesgo de diversos tipos de cáncer de piel. Así pues, alelos asociados a fenotipos de riesgo, como tener la piel clara, el pelo rubio o rojo, los ojos azules o verdes, lesiones hiperpigmentadas benignas y tendencia a quemarse en vez de broncearse tras exponerse al sol también se han correlacionado con el riesgo de cáncer cutáneo tanto de tipo melanoma como no-melanoma.

Se han descrito más de 100 genes asociados con la pigmentación humana, pero el gen del receptor de melanocortina 1 (*MC1R*) es el más importante para determinar el riesgo de cáncer de piel. El gen *MC1R* codifica para un receptor acoplado a proteína G ubicado en la superficie de los melanocitos que, tras la unión a α -melanocortina (α -MSH), activa varias cascadas de señalización que conducen a la síntesis de eumelanina, así como a la reparación del daño del ADN inducido por la radiación UV y al control de la proliferación celular y la apoptosis. El gen *MC1R* es altamente polimórfico en poblaciones de origen europeo y se han descrito más de 100 variantes que afectan a la secuencia del receptor (Beaumont et al. 2005). Determinadas variantes en el gen *MC1R*, conocidas como variantes R, anulan la función del receptor y limitan la síntesis de eumelanina. Como consecuencia, aumenta la ratio de feomelanina respecto a eumelanina en la epidermis. Así pues, las personas portadoras de variantes de pérdida de función en este receptor transmembrana suelen tener el pelo rojo, una mayor sensibilidad solar y pecas, así como un mayor riesgo de desarrollar cualquier tipo de cáncer cutáneo (Ibarrola-Villava et al. 2010; Matichard et al. 2004; Scherer y Kumar 2010).

Además del gen *MC1R*, existen otros genes claves en la síntesis de melanina que influyen en la pigmentación y la fotosensibilidad cutánea y, por lo tanto, en el riesgo de padecer cáncer cutáneo, como por ejemplo los genes *ASIP*, *BNC2* e *IRF4*. El gen *ASIP* codifica para el péptido de señalización agouti que antagoniza la función del receptor de transmembrana *MC1R* e inhibe la síntesis de eumelanina, desplazando el equilibrio hacia la síntesis de feomelanina. Polimorfismos en *IRF4* y *BNC2* se han visto significativamente asociados con la respuesta por bronceado de la piel tras la exposición solar en poblaciones tanto del norte como del sur de Europa (Hernando

et al. 2018a; Jacobs et al. 2015, 2013). Una vez sintetizada la melanina en los melanocitos, esta se transfiere a los queratinocitos para ser depositada en la superficie epidérmica. Así pues, además de la influencia del ratio feomenlanina/eumelanina, el color de la piel dependerá de la capacidad de transferencia del pigmento sintetizado a los queratinocitos (Wu y Hammer 2014).

Debido al incremento de la incidencia de cánceres cutáneos de células basales y escamosas en poblaciones caucásicas, incluidas las poblaciones del sur de Europa que presentan un fenotipo pigmentario de menor riesgo, este estudio tiene como objetivo esclarecer las variables de riesgo asociadas al desarrollo de un cáncer de piel de tipo no-melanoma en una población mediterránea de Castellón.

Método

Población de estudio y recogida de datos

En este estudio caso-control se incluyeron un total de 156 participantes voluntarios de origen español procedentes de la zona del Mediterráneo. Entre todos los participantes, 56 individuos padecían cáncer de piel no-melanoma (SCC o BCC). De cada uno de ellos se recogió una muestra de tejido cutáneo, la cual se obtuvo de las partes sobrantes de resecciones de piel realizadas para eliminar por escisión una lesión cutánea. Estas muestras se recogieron entre junio y agosto del 2017, por parte de los especialistas en dermatología del Hospital General de Castellón y del Hospital La Plana de Vila-real. Además, se incluyeron un total de 100 individuos libres de cáncer cutáneo. Para obtener ADN genómico de los individuos control se recogió una muestra de saliva utilizando una torunda estéril. Los individuos se reclutaron de forma consecutiva y debían ser mayores de edad. Debido a que se van a estudiar variantes genéticas en línea germinal es indiferente la procedencia de la muestra biológica recogida.

Se utilizó un cuestionario estandarizado para recopilar información de sexo, edad, lugar de nacimiento, rasgos de pigmentación (piel, cabello y color de ojos), historial de quemaduras solares en la infancia, sensibilidad de la piel a la luz solar (capacidad de bronceado frente a tendencia a quemadura), presencia de lesiones hiperpigmentadas benignas (lentigos solares y número de nevos), clasificación del tipo de piel según Fitzpatrick y hábitos de exposición al sol. Cada participante completó el cuestionario bajo la supervisión de un profesional. Todos los participantes del estudio fueron informados del estudio y dieron su consentimiento por escrito para ser incluidos en la investigación. Este proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) de ambos hospitales involucrados (Hospital General de Castellón y Hospital de La Plana de Vila-real) y por el Comité Deontológico de la Universitat Jaume I.

Extracción del ADN genómico

El ADN genómico de los individuos con cáncer de piel se obtuvo de la muestra de tejido cutáneo resecada. Inmediatamente después de resecar el tejido, todas las biopsias cutáneas se sumergieron en la solución RNAlater para estabilizar el material biológico (Thermo Fisher Scientific, Walham, MA, EE. UU.). Una vez las muestras llegaron al laboratorio, las piezas de tejido fueron sumergidas en tiocinato de amonio al 3,8 % (Sigma-Aldrich, St Louis, MO, EE. UU.) en solución salina tamponada con fosfato (pH 7,4) y se incubaron durante 3 horas a temperatura ambiente para poder separar la epidermis de la dermis. Las extracciones de ADN de todas las muestras

biológicas se realizaron utilizando el QIAamp DNA Mini Kit (Qiagen, Hilden, Alemania), siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Análisis genéticos

Se analizaron un total de 3 variantes genéticas localizadas en genes previamente asociados a rasgos de pigmentación humana y a la respuesta cutánea a la radiación solar: rs4911442 (localizado en el gen *ASIP*), rs2153271 (en el gen *BNC2*) y rs12203592 (en el gen *IRF4*). Todas las reacciones de genotipado se realizaron utilizando KASP SNP Genotyping Chemistry (LGC, Hoddesdon, Reino Unido). El análisis de la genotipación se llevó a cabo utilizando el equipo de PCR a tiempo real y utilizando el *software* SDS 2.1 (Applied Biosystems™ StepOne™ Real-Time PCR System Software) para el análisis de discriminación alélica. Las condiciones de PCR variaron según los requerimientos de cada sonda de genotipación, según las recomendaciones del fabricante. Como medida de control de calidad, se incluyó un control negativo y tres muestras con genotipo conocido (un heterocigoto, un homocigoto del alelo ancestral y un homocigoto del alelo derivado) por placa de 96 pocillos. Una vez obtenidos los resultados, los individuos fueron clasificados como homocigotos del alelo mayor, homocigotos del alelo menor o heterocigotos para cada uno de los polimorfismos genotipados.

El análisis de las variantes genéticas presentes en el gen *MC1R* se realizó mediante una secuenciación completa de la región codificante del gen, ya que se trata de un gen altamente polimórfico, utilizando la tecnología Sanger (Ibarrola-Villava et al. 2010). Como medida de control de calidad, se incluyó una muestra con genotipo conocido (control positivo) y un pocillo sin muestra (control negativo) por placa de 96 pocillos. Las mutaciones no sinónimas detectadas en el gen *MC1R* se clasificaron como *R*, si conducían a la pérdida completa de la función del receptor; como *r*, si provocaban una pérdida parcial de la función del receptor, o como *p*, si no afectaban a la función del receptor transmembrana (Hernando et al. 2018b). Los individuos fueron entonces clasificados como portadores o no de variantes de pérdida de función en el gen *MC1R* (alelos *R*).

Análisis estadísticos

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas según si los individuos eran casos o controles, presentando los datos como media y desviación típica para las variables cuantitativas y como tamaño muestral y porcentaje para las variables categóricas. El test de Shapiro-Wilk fue utilizado para determinar si la variable principal del estudio seguía una distribución normal en nuestra población. El test chi-cuadrado se utilizó para comprobar si existían diferencias significativas en la distribución de las variables categóricas entre casos y controles. El análisis de varianza (ANOVA) de un factor se empleó para determinar la posible igualdad de medias de una variable cuantitativa entre casos y controles. Debido a la existencia de diferencias en la edad entre casos y controles, y para corregir la posible influencia de esta variable sobre las otras, los análisis estadísticos se repitieron teniendo en cuenta la edad mediante regresión logística bivariada. Los análisis estadísticos fueron realizados utilizando el SPSS Statistics v24 (IBM Company). Resultados con un valor de significancia (*p*) menor de 0,05 fueron considerados como estadísticamente significativos. Los valores perdidos se excluyeron del análisis correspondiente.

Resultados

Este estudio caso-control, se centra en analizar diferentes variables de riesgo asociadas a tener cáncer de piel de tipo no-melanoma. Para ello, se realiza una comparación en la distribución de ciertos factores de riesgo conocido entre casos y controles (tabla 1). Los resultados muestran que los individuos con cáncer de células basales o escamosas suelen tener el pelo más claro que los controles ($p=0,001$). Además, las personas con BCC o SCC presentan un mayor número de lesiones hiperpigmentadas benignas, tanto en el número de nevos ($p=0,013$) como de lentigos solares ($p=3,77 \times 10^{-25}$), respecto a los individuos que no han sufrido neoplasias cutáneas. Otro aspecto importante a tener en cuenta en la predisposición a desarrollar un cáncer cutáneo es la historia de exposición solar del individuo. Como muestran los resultados, los pacientes con BCC o SCC se han expuesto con mayor frecuencia a la radiación solar a lo largo de su vida ($p=0,019$), seguramente debido a que han realizado más actividades al aire libre. Además, la edad de los pacientes con cáncer de piel es significativamente mayor que la de los individuos control ($p=1,77 \times 10^{-47}$).

Además de los factores anteriormente analizados, la predisposición a cáncer de piel está influenciada por factores de carácter genético. Así pues, en este trabajo se analizó si había diferencias en el genotipo de ciertos genes clave en la síntesis de melanina entre los individuos con cáncer de piel y los individuos control (tabla 2). Los resultados muestran que los pacientes con BCC o SCC suelen ser portadores de variantes de pérdida de función en el gen *MC1R* (gen clave en la capacidad de respuesta a la luz UV y directamente asociado a la predisposición al cáncer de piel), mientras que un menor porcentaje de individuos control eran portadores de alelos R ($p=0,019$). Asimismo, un mayor porcentaje de individuos con cáncer de piel de tipo no-melanoma eran portadores del alelo ancestral A (asociado a rasgos de pigmentación más claros) del polimorfismo localizado en el gen *ASIP* (rs4911442), en comparación con los individuos control ($p=8,70 \times 10^{-4}$).

Debido a que los individuos con BCC o SCC tenían una media de edad significativamente superior a los individuos control, se decidió repetir los análisis de asociación de variables de riesgo de cáncer cutáneo ajustándolos por la edad. De esta forma confirmamos que la asociación de los factores de riesgo analizados en este estudio a padecer cáncer cutáneo es independiente de la edad, posible variable de confusión en este estudio según el análisis descriptivo inicial. Este análisis únicamente se realizó para las variables anteriormente asociadas significativamente al riesgo de padecer cáncer de piel no-melanoma (tabla 3). Los resultados sugieren que, al ajustar por la edad de los individuos, tanto tener el color de pelo claro ($p=0,045$) como tener un elevado número de lentigos solares ($p=0,009$) son factores de riesgo importante en la aparición de cáncer de piel. Aunque la genética del individuo no parece tener un papel relevante al ajustar por la edad, se observa una tendencia a que ser portador de alelos R incrementa considerablemente el riesgo de padecer cáncer cutáneo (OR=7,03).

Tabla 1
Distribución de las diferentes variables fenotípicas en casos y controles

Característica fenotípica	Casos (N=56)	Controles (N=100)	p
Sexo			0,874
Hombre	22 (39,3 %)	38 (38,0 %)	
Mujer	34 (60,7 %)	62 (62,0 %)	
Color de ojos			0,173
Negro/Castaño	32 (59,3 %)	66 (66,0 %)	
Verde	8 (14,8 %)	20 (20,0 %)	
Azul/Gris	14 (25,9 %)	14 (14,0 %)	
Color de pelo			0,001
Oscuro (Negro/Castaño oscuro)	24 (44,4 %)	71 (71,0 %)	
Claro (Rubio/Castaño claro/Rojo)	30 (55,6 %)	29 (29,0 %)	
Fototipo cutáneo según Fitzpatrick			0,052
Alto (III/IV)	33 (60,0 %)	75 (75,0 %)	
Bajo (I/II)	22 (40,0 %)	25 (25,0 %)	
Número de nevus			0,013
<50	46 (93,9 %)	76 (77,6 %)	
>50	3 (6,1 %)	22 (22,4 %)	
Quemaduras en la infancia			0,405
No	24 (47,1 %)	35 (36,8 %)	
Pocas	19 (37,4 %)	46 (48,4 %)	
Muchas	8 (15,7 %)	14 (14,7 %)	
Lentigos			3,77x10⁻²⁵
No	3 (5,6 %)	91 (92,9 %)	
Pocos	34 (63,0 %)	5 (5,1 %)	
Muchos	17 (31,5 %)	2 (2,0 %)	
Historia exposición solar			0,019
No fotoexpuesto	6 (11,3 %)	3 (3,1 %)	
Ocasionalmente	18 (34,0 %)	53 (54,1 %)	
Habitualmente	29 (54,7 %)	42 (42,9 %)	
Edad			1,77x10⁻⁴⁷
Media ± Desviación típica	72,54 ± 11,56	28,88 ± 12,35	

Las variables cualitativas se presentan como número de individuos y el porcentaje de individuos por grupo respecto del total, mientras que las variables cuantitativas se presentan como media y desviación típica. Los resultados resaltados en negrita son significativamente diferentes entre grupos.

TABLA 2
Distribución de los genotipos encontrados en genes relacionados con pigmentación y sensibilidad solar en casos y controles

Genotipo	Casos (N=56)	Controles (N=100)	p
MC1R (variantes R)			0,019
No portador de alelo R	41 (74,5 %)	83 (89,2 %)	
Portador de alelo R	14 (25,5 %)	10 (10,8 %)	
ASIP (rs4911442)			8,7x10⁻⁴
AA	38 (95,0 %)	64 (64,0 %)	
AG	2 (5,0 %)	25 (25,0 %)	
GG	0 (0 %)	11 (11,0 %)	
BCN2 (rs2153271)			0,865
CC	7 (17,5 %)	14 (14,0 %)	
CT	15 (37,5 %)	38 (38,0 %)	
TT	18 (45,0 %)	48 (48,0 %)	
IRF4 (rs12203592)			0,844
CC	27 (67,5 %)	71 (71,0 %)	
CT	11 (27,5 %)	23 (23,0 %)	
TT	2 (5,0 %)	6 (6,0 %)	

Las variables cualitativas se presentan como número de individuos y el porcentaje de individuos por grupo respecto al total. Los resultados resaltados en negrita son significativamente diferentes entre grupos.

TABLA 3
Asociación de diferentes factores de riesgo de BCC o SCC ajustados por la edad

Factor de riesgo	p	OR (95 % IC)
Color de pelo claro	0,045	5,59 [1,04-29,94]
>50 nevus	0,560	1,90 [0,22-16,09]
Presencia de lentigos solares	0,009	5,07 [1,50-17,13]
Frecuente exposición solar	0,634	0,72 [0,19-2,76]
Alelo R en MC1R	0,092	7,03 [0,73-67,98]
rs4911442*G en ASIP	0,486	0,55 [0,11-2,91]

El riesgo relativo se expresa como *odds ratio* (OR) y su intervalo de confianza (IC). Los resultados resaltados en negrita son significativamente diferentes entre grupos.

Discusión y conclusiones

Debido al incremento exponencial de la incidencia de cáncer de piel en todo el mundo, y especialmente en poblaciones de origen europeo, este estudio se centra en analizar las variables de riesgo asociadas a desarrollar un cáncer de células basales y escamosas en una población del Mediterráneo. El interés de estudiar esta población del sur de Europa radica en la falta de estudios en este campo llevados a cabo en estas poblaciones, ya que la mayoría de ellos se centra en estudiar poblaciones del norte de Europa que tienen fenotipos pigmentarios de mayor riesgo como el color de piel pálido y la incapacidad de broncearse tras exponerse al sol. Sin embargo, los individuos de origen mediterráneo suelen estar expuestos en mayor medida a la radiación UV ya que, debido a la buena climatología, suelen realizar actividades al aire libre prácticamente a diario. Sin embargo, menos de la mitad de la población adulta utiliza protección solar siempre para protegerse de los efectos nocivos del sol. Este hecho, junto con que un elevado porcentaje de individuos tiene la piel relativamente clara, hace que el cáncer de piel sea una enfermedad de gran importancia en nuestra región.

Como se ha comentado en la introducción, los rasgos de pigmentación humana y la sensibilidad solar son clave en el desarrollo de un cáncer de piel. Estas características fenotípicas están a su vez determinadas por variantes genéticas localizadas en genes involucrados de la síntesis de melanina (Liu, Wen y Kayser 2013). La acumulación de melanina por los queratinocitos puede ser de gran importancia en la aparición de un cáncer de piel de origen queratinocítico. Nuestros resultados confirman estudios previos donde se pone de manifiesto que los individuos que desarrollan un cáncer cutáneo suelen tener variantes genéticas asociadas a rasgos de pigmentación de riesgo, como son color de piel claro sin capacidad de broncearse, ojos claros, pelo claro y pecas (Scherer y Kumar 2010). Así pues, los resultados indican que ser portador de variantes de pérdida de función en el gen *MC1R* aumenta el riesgo de padecer cáncer de células basales y escamosas. Las variantes R de *MC1R* limitan la síntesis de eumelanina, pigmento presente en la piel que absorbe los rayos UV para evitar que se dañe el ADN de las células de la piel. Según nuestros resultados, se

observa una tendencia a presentar un mayor riesgo de padecer cáncer cutáneo no melanocítico en individuos portadores de alguna variante R, aunque dicha tendencia no es significativa al ajustar por la edad, seguramente por el poco número de individuos portadores de alelos R en la población de estudio. Esta tendencia observada concuerda con estudios previos que indican que el genotipo *MC1R* es clave en la predisposición de un individuo a padecer cáncer de piel de tipo no-melanoma (Bastiaens et al. 2001). Los otros polimorfismos analizados en este estudio (localizados en tres genes relacionados con la pigmentación cutánea: *ASIP*, *BCN2* e *IRF4*) no parecen tener un papel trascendental en el riesgo de BCC o SCC, seguramente porque el papel que juega la acumulación de radiación UV en la piel es fundamental en este tipo de cánceres cutáneos.

De la misma forma, los resultados de este estudio confirman la relación directa entre los rasgos de pigmentación humana y el riesgo de padecer cáncer cutáneo de tipo no-melanoma (basocelular o espinocelular). Aunque nuestros resultados no muestran una asociación entre el fototipo cutáneo y padecer un BCC o SCC, estudios previos han demostrado que aquellos individuos con un fototipo cutáneo bajo (I-II) tienen un mayor riesgo de cáncer de piel de tipo no-melanoma (Bastiaens et al. 2001). Esta asociación directa también es patente en el riesgo de melanoma, ya que los individuos que desarrollan un melanoma suelen tener una menor capacidad de bronceado y una tendencia a quemarse tras exponerse al sol (Fernandez et al. 2009).

Como se ha comentado en la introducción, la exposición solar prolongada es vital en el desarrollo de un carcinoma basocelular o espinocelular, ya que son lesiones cutáneas que suelen aparecer en áreas del cuerpo expuestas de forma habitual a la luz solar. Así pues, se observa que personas que se exponen de forma frecuente al sol tienen mayor riesgo de padecer un cáncer de piel no-melanoma. Además, la existencia de quemaduras en la infancia no parece estar relacionada con el aumento de riesgo de padecer BCC o SCC. Las quemaduras solares suelen estar relacionadas con una exposición solar más aguda e intensa relacionada comúnmente con periodos vacacionales y no con una exposición continuada típicamente relacionada con el cáncer de piel no-melanoma (Fernandez et al. 2009).

A pesar del incremento de la incidencia en jóvenes, el cáncer de piel no-melanoma es más frecuente en personas mayores que han estado expuestas al sol de forma intensa y prolongada por razones socioculturales durante un elevado periodo de tiempo. Nuestros resultados muestran que los pacientes con BCC o SCC tienen una media de edad significativamente mayor que los individuos control. Esta exposición continuada también concuerda con el hecho de que los individuos con BCC o SCC presentan una frecuencia mayor de lesiones hiperpigmentadas benignas que los controles. No obstante, esta diferencia de edad podría confundir los resultados de asociación observados en el resto de variables estudiadas. La mejor solución a dicho problema hubiera sido tener individuos control de edad avanzada. Sin embargo, debido a que los participantes del estudio se recogen por los especialistas en dermatología, la gente de avanzada edad no suele acudir a consulta a no ser que tengan problemas graves en la piel. Esto puede provocar un sesgo por la edad entre controles y casos. De ahí la necesidad de ajustar los análisis de asociación por la edad y confirmar la independencia de las asociaciones encontradas inicialmente.

Este estudio confirma la importancia de la exposición solar de forma continuada en la aparición del cáncer cutáneo de tipo no-melanoma (BCC y SCC), ya que encontramos una fuerte correlación con la edad y asimismo con la historia de exposición solar y la presencia de lesiones hiperpigmentadas benignas. Además, este riesgo parece estar influenciado por el genotipo en *MC1R*, gen clave en la respuesta a la radiación UV.

La prevención y la detección precoz, así como una vigilancia especial de la población con mayor susceptibilidad para desarrollar un carcinoma cutáneo, son claves en la curación del cáncer de piel. Conocer los factores de riesgo en cada población permitiría ayudar a los especialistas en el diseño de campañas de prevención y seguimiento de pacientes según el riesgo individual de cada paciente.

Referencias bibliográficas

- Apalla, Zoe, Dorothée Nashan, Richard Weller y Xavier Castellsagué. 2017. «Skin Cancer: Epidemiology, Disease Burden, Pathophysiology, Diagnosis, and Therapeutic Approaches». *Dermatology and Therapy*, 7(1): 5-19.
- Bastiaens, Maarten, Jeannet ter Huurne, Christine Kielich, Nelleke Gruis, Rudi Westendorp, Bert Jan Vermeer y Jan Nico Bouwes Bavinck. 2001. «Melanocortin-1 Receptor Gene Variants Determine the Risk of Nonmelanoma Skin Cancer Independently of Fair Skin and Red Hair». *American Journal of Human Genetics*, 68(4): 884-894.
- Beaumont, Kimberley, Richard Newton, Darren Smit, Helen Leonard, Jennifer Stow y Richard Sturm. 2005. «Altered cell surface expression of human MC1R variant receptor alleles associated with red hair and skin cancer risk». *Human Molecular Genetics*, 14(15): 2145-2154.
- Fernandez, Lara, Roger Milne, Guillermo Pita, Uxua Floristan, Elena Sendagorta, Marta Feito, Jose Avilés, Manuel Martin-Gonzalez, Pablo Lázaro, Javier Benítez y Gloria Ribas. 2009. «Pigmentation-related genes and their implication in malignant melanoma susceptibility». *Experimental Dermatology*, 18(7): 634-642.
- Hernando, Bárbara, Elena Sanz-Page, Gerard Pitarch, Laura Mahiques, Francisca Valcuende-Cavero y Conrado Martinez-Cadenas. 2018a. «Genetic variants associated with skin photosensitivity in a southern European population from Spain». *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*, 34(6): 415-422.
- Hernando, Bárbara, Maria Victoria Ibañez, Julio Alberto Deserio-Cuesta, Raquel Soria-Navarro, Inca Vilar-Sastre y Conrado Martinez-Cadenas. 2018b. «Genetic determinants of freckle occurrence in the Spanish population: Towards ephelides prediction from human DNA samples». *Forensic Science International: Genetics*, 33: 38-47.
- Ibarrola-Villava, Maider, Lara Fernandez, Guillermo Pita, Jerónimo Bravo, Uxua Floristan, Elena Sendagorta, Marta Feito, Jose Avilés, Manuel Martin-Gonzalez, Pablo Lázaro, Javier Benítez y Gloria Ribas. 2010. «Genetic analysis of three important genes in pigmentation and melanoma susceptibility: CDKN2A, MC1R and HERC2/OCA2». *Experimental Dermatology*, 19(9): 836-844.
- Jacobs, Leonie, Merel Hamer, David Gunn, Joris Deelen, Jaspal Lall, Dianavan Heemst, Hae Won Uh, Albert Hofman, André Uitterlinden, Christopher Griffiths, Marian Beekman Eline Slagboom, Manfred Kayser, Fan Liu y Tamar Nijsten. 2015. «A Genome-Wide Association Study Identifies the Skin Color Genes IRF4, MC1R, ASIP, and BNC2 Influencing Facial Pigmented Spots». *The Journal of Investigative Dermatology*, 135(7): 1735-1742.
- Jacobs, Leonie, Andreas Wollstein, Oscar Lao, Albert Hofman, Caroline Klaver, André Uitterlinden, Tamar Nijsten, Manfred Kayser y Fan Liu. 2013. «Comprehensive candidate gene study highlights UGT1A and BNC2 as new genes determining continuous skin color variation in Europeans». *Human Genetics* 132(2): 147-158.
- Liu, Fan, Bei Wen y Manfred Kayser. 2013. «Colorful DNA polymorphisms in humans». *Seminars in Cell & Developmental Biology*, 24(6-7): 562-575.

- Matichard, E., Patrice Verpillat, R. Meziani, Benedicte Gérard, Vicent Descamps, E. Legroux, M. Burnouf, G. Bertrand, Fabrice Bouscarat, A. Archimbaud, Catherine Picard-Dahan, L. Ollivaud, Nicole Basset-Seguín, Delphine Kerob, G. Lanternier, Celeste Lebbé, Béatrice Crickx, Bernard Grandchamp y Nadem Soufir. 2004. «Melanocortin 1 receptor (MC1R) gene variants may increase the risk of melanoma in France independently of clinical risk factors and UV exposure». *Journal of Medical Genetics*, 41(2): e13.
- Scherer, Dominique y Rajiv Kumar. 2010. «Genetics of pigmentation in skin cancer - A review». *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 705(2): 141-153.
- Wu, Xufeng y John Hammer. 2014. «Melanosome transfer: it is best to give and receive». *Current Opinion in Cell Biology*, 29: 1-7.

Factores nutricionales y rendimiento académico Estudio piloto

Alberto Gimeno Tena
al362112@uji.es

Aurora Esteve Clavero
estevea@uji.es

Resumen

Introducción: Los universitarios son un grupo poblacional susceptible a los malos hábitos nutricionales. Estudios sugieren que existe relación entre hábitos de vida saludables y rendimiento académico. Mediante acciones de educación para la salud se pueden mejorar hábitos de vida, con el objetivo de contribuir a mejorar resultados académicos.

Metodología: Estudio piloto observacional transversal. Muestra poblacional de 20 estudiantes elegidos por muestreo por conveniencia. Recogida de datos mediante cuestionario diseñado *ad hoc*, revisado por un comité de expertos. Se realiza análisis descriptivo preliminar. Para determinar si hay asociación entre variables se realiza la prueba de chi-cuadrado.

Resultados: El 80 % de los estudiantes presenta una adherencia media a la dieta mediterránea y el 20 %, una adherencia baja. Un 65 % presenta un rendimiento académico por encima de la media. Las mujeres presentan en mayor proporción que los hombres una nota por encima de la media (83 %) ($p < 0,05$). El 77 % de los estudiantes que realizan las 5 comidas diarias tienen un rendimiento académico por encima de la media ($p < 0,05$).

Discusión y conclusiones: Ninguno de los estudiantes tiene adherencia alta a la dieta mediterránea, esto hace aconsejable una intervención para mejorar los hábitos de alimentación. Existe asociación positiva entre buenos hábitos de alimentación y nota media del expediente; por tanto, promover estos hábitos puede contribuir a la mejora del rendimiento académico.

Palabras clave: nutrición, rendimiento académico, dieta mediterránea, estilo de vida saludable, estudiantes.

Abstract

Introduction: University students are a population group susceptible to bad nutritional habits. Studies suggest that there is a relationship between healthy lifestyles and academic performance. Through health education actions, life habits can be improved, with the aim of improving academic results.

Method: Observational cross-sectional pilot study. Population sample: 20 students chosen by convenience sampling. Data collection by questionnaire designed ad hoc, reviewed by a professional committee. A preliminary descriptive analysis is carried out. To determine if there is an association between variables, the chi-square test is performed

Results: 80% present an average adherence to the Mediterranean diet; and 20% a low adhesion. 65% present an academic performance above the average. Women present a greater proportion than men a note above the average (83%) ($p < 0.05$). 77% of the students who perform the 5 daily meals have an academic performance above the average ($p < 0.05$).

Discussion and conclusion: none of the students has high adherence to the Mediterranean diet, this advises an intervention to improve nutritional habits. There is a positive association between good eating habits and the average grade of the academic record, therefore promoting these habits can contribute to the improvement of academic performance.

Keywords: nutrition, academic performance, Mediterranean diet, healthy lifestyle, students.

Introducción

Los estudiantes universitarios se consideran susceptibles de adquirir hábitos nutricionales poco saludables, debido principalmente a encontrarse en situaciones de constante cambio, como son largas horas de estudio y clases con horarios diversos que no les permiten seguir una rutina en referencia a los hábitos de vida, al aumento de la vida nocturna y también a la escasez económica. Este grupo poblacional realiza en gran medida acciones que suponen ayunos prolongados, omiten comidas de forma reiterativa debido a los factores comentados anteriormente y, además, consumen en gran proporción alimentos ricos en grasas y azúcares (Cumillaf et al. 2015)

Existen diversos estudios que afirman que tanto el adecuado peso corporal, en concreto el índice de masas corporal (IMC), como el correcto estado nutricional se ha asociado positivamente al rendimiento académico y a la nota media del expediente académico del estudiante. Existe una creciente evidencia que asocia la obesidad y la actividad cognitiva, incluyendo la función ejecutiva, la atención y la memoria (Cumillaf et al. 2015; Stea y Torstveit 2014).

Varias investigaciones afirman que tener unos hábitos nutricionales donde predominan los alimentos saludables, además de realizar las 5 comidas diarias recomendadas, se asocia, todo ello, a una menor probabilidad de problemas de aprendizaje en estudiantes. Por tanto, llevar una dieta de elevada calidad nutricional y alimenticia mejora el rendimiento académico (Stea y Torstveit 2014; Florence, Asbridge y Veugelers 2008).

Mediante un estudio a estudiantes españoles se afirma que una combinación de comportamientos de salud, en concreto hábitos nutricionales, puede tener una influencia positiva en el rendimiento académico de las adolescentes (Martínez-Gómez et al. 2012).

En relación con la dieta mediterránea y la adherencia a esta, existen estudios que afirman que su correcta adherencia, midiéndola mediante el cuestionario

Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS), influye positivamente en la cognición, en comparación con una dieta baja en grasas. La dieta mediterránea se caracteriza por el uso del aceite de oliva como la principal grasa culinaria y el alto consumo de alimentos de origen vegetal (fruta fresca como principal postre diario, frutos secos, verduras, legumbres y cereales mínimamente procesados). También incluye un consumo de moderado a alto de pescados y mariscos, un bajo consumo de mantequilla u otros productos lácteos y productos cárnicos, un consumo de alimentos frescos poco procesados y de temporada, y un consumo habitual y regular, pero moderado, de alcohol, preferentemente de vino tinto durante las comidas (Hernández Martínez-Lapiscina et al. 2013; Fundación dieta mediterránea s. f.).

Otros hábitos nutricionales, como realizar el desayuno de forma constante y realizarlo además de un modo completo, incluyendo en el mismo desayuno un alimento, al menos, del grupo de lácteos, cereales y fruta, se han relacionado con el rendimiento académico. Por tanto, al identificar estos comportamientos y establecer intervenciones de educación para la salud se pueden modificar los logros académicos, hallazgos que justifican intervenciones e iniciativas en el ámbito de la educación y la promoción de la salud. Estos aspectos comentados están involucrados en primera persona con el personal de enfermería y sus funciones y aportaciones a la población y a los usuarios sanitarios (Faught, Gleddie, Storey, Davison y Veugelers 2017; Fernández Morales, Aguilar Vilas, Mateos Vega y Martínez Para 2008).

En este sentido, los objetivos del presente estudio son analizar los factores nutricionales y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universitat Jaume I y, además, determinar si hay asociación entre las variables utilizadas en el estudio en el contexto de estos estudiantes universitarios. Este estudio puede ser relevante al identificar los factores susceptibles de modificación mediante acciones de educación para la salud, marco en el que la enfermería tiene un papel importante.

Metodología

Se trata de un estudio piloto observacional transversal, mediante técnica de encuesta, realizado durante los meses de octubre de 2018 a abril de 2019, en la Universitat Jaume I de Castellón, España.

La población de estudio son los estudiantes de la Universitat Jaume I. Los criterios de inclusión son: estudiantes de ambos sexos y estudiantes que brinden su consentimiento para participar en la investigación. Los criterios de exclusión son: estudiantes que padezcan alguna enfermedad crónica que requiera una dieta específica.

La muestra estuvo formada por 20 estudiantes que cumplieran los criterios de inclusión de la Universitat Jaume I y fueron seleccionados por muestreo por conveniencia.

Las variables del estudio son las siguientes:

- Edad.
- Género.
- Rendimiento académico, mediante la nota media del expediente académico.
- Factores nutricionales:
 - Índice de masas corporal (IMC).
 - Adherencia a la dieta mediterránea, mediante el cuestionario *Mediterranean Diet Adherence Screener* (MEDAS).

- Desayuno todas las mañanas de forma constante; o no, en contraposición.
- Desayuno completo (el mismo desayuno contiene fruta, lácteos y cereales); o no, en contraposición.
- Número de comidas que realizan al día.
- Lugar donde realizan la mayor parte de las comidas.

El cuestionario MEDAS mide la adherencia a la dieta mediterránea mediante la valoración de 14 puntos. Un artículo evaluó su validez relativa y constructiva para el estudio de la prevención con dieta mediterránea (PREDIMED) y, además, es ampliamente utilizado en estudios relacionados con hábitos nutricionales de la dieta mediterránea (Schröder et al. 2011; Hernández Martínez-Lapiscina et al. 2013).

A los estudiantes que cumplieron los criterios de inclusión se les facilitó un cuestionario autoadministrado, diseñado *ad hoc* mediante Google Forms. Dicho cuestionario incluye las variables anteriormente comentadas. El cuestionario fue revisado por una mesa de expertos que incluía tres profesionales enfermeros profesores y otro psicólogo, de la misma Universitat Jaume I.

En referencia al análisis estadístico, la explotación de la base de datos se realizó con el paquete R-Commander. Se realizó una primera parte descriptiva para todas las variables recogidas y, en una segunda fase, se realizó un contraste de hipótesis mediante el test chi-cuadrado para contrastar variables categóricas y determinar si existía relación entre las diferentes variables y el rendimiento académico. Se consideraron asociaciones con significación estadística con un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En el estudio se incluyeron 20 estudiantes con una edad media de 20,45 años. De primer curso de los diferentes grados de la universidad, el 60 % de estudiantes son hombres y el 40 % son mujeres. De segundo, el 100 % son hombres. De tercer curso, el 75 % de estudiantes son mujeres y el 25 % son hombres. Y de cuarto curso, el 100 % son mujeres.

Un 65 % de los estudiantes presenta un rendimiento académico por encima de la media, siendo la nota media de la muestra poblacional un 7,2 sobre 10.

El 75 % de los estudiantes tienen un peso normal (IMC entre 18,5 y 24,9) y el 25 % restante tiene sobrepeso (IMC entre 25 y 29,9). El 80 % de los estudiantes presentan una puntuación en el cuestionario Predimed entre 6 y 11, lo que significa que su adherencia a la dieta mediterránea es media. El 20 % presenta una puntuación menor que 6, es decir, una adherencia baja a la dieta mediterránea. Ninguno de estos presenta una adherencia alta a la dieta mediterránea. El 70 % de los estudiantes realizan el desayuno todas las mañanas de un modo regular y constante, mientras que el 30 % de los estudiantes no realizan el desayuno o lo realizan de vez en cuando. El 65 % de los estudiantes realiza el desayuno de forma completa incluyendo hidratos de carbono, lácteos y fruta; en contraposición, el 35 % realiza un desayuno incompleto. El 20 % de los estudiantes realiza 3 comidas diarias, el 15 % realiza 4 comidas diarias y el 65 % de los estudiantes realiza las 5 comidas recomendadas diarias. El 70 % de los estudiantes realiza la mayor parte de las comidas principales (comida y cena) en casa; en cambio, el 30 % restante las realiza en la universidad. El 73 % de los estudiantes con peso normal tienen un rendimiento académico por encima de la media. Al igual que el 69 % de los estudiantes que muestran una adherencia media a la dieta mediterránea.

A continuación, en la tabla 1, se presentan los resultados obtenidos del cuestionario.

Tabla 1
Rendimiento académico en función de las variables del estudio

		Rendimiento académico		X ²	p-valor*
		Por encima de la media	Por debajo de la media		
IMC	Peso normal	11 (73 %)	4 (27 %)	1,83	0,176
	Sobrepeso	2 (40 %)	3 (60 %)		
Género	Hombre	3 (37,5 %)	5 (62,5 %)	4,43	0,0352
	Mujer	10 (83 %)	2 (17 %)		
Adherencia dieta mediterránea	Media	11 (69 %)	5 (31 %)	0,49	0,4819
	Baja	2 (50 %)	2 (50 %)		
Desayuno todos los días	Sí	10 (71 %)	4 (29 %)	0,84	0,3572
	No	3 (50 %)	3 (50 %)		
Desayuno completo	Sí	3 (43 %)	4 (57 %)	2,32	0,1276
	No	10 (77 %)	3 (23 %)		
Comidas diarias	3 comidas	3 (75 %)	1 (25 %)	6,56	0,0377
	4 comidas	-	3 (100 %)		
	5 comidas	10 (77 %)	3 (23 %)		
Lugar donde suele comer	Casa	9 (64 %)	5 (36 %)	2,35	0,9185
	Universidad	4 (67 %)	2 (33 %)		

*Se considera significación estadística si p-valor<0,05

Se ha relacionado la variable de rendimiento académico con las otras distintas variables.

No se ha logrado establecer una asociación estadísticamente significativa entre el rendimiento académico y la adherencia a la dieta mediterránea. En referencia al desayuno tampoco se ha encontrado asociación con el rendimiento académico (ni con si los estudiantes desayunan todos los días, ni con si realizan un desayuno completo). El lugar donde suelen realizar los estudiantes las principales comidas tampoco tiene asociación con el rendimiento académico.

Como se puede observar en la figura 1, las mujeres presentan, en mayor proporción que los hombres (37,5 %), una nota por encima de la media (83 %) (p<0,05).

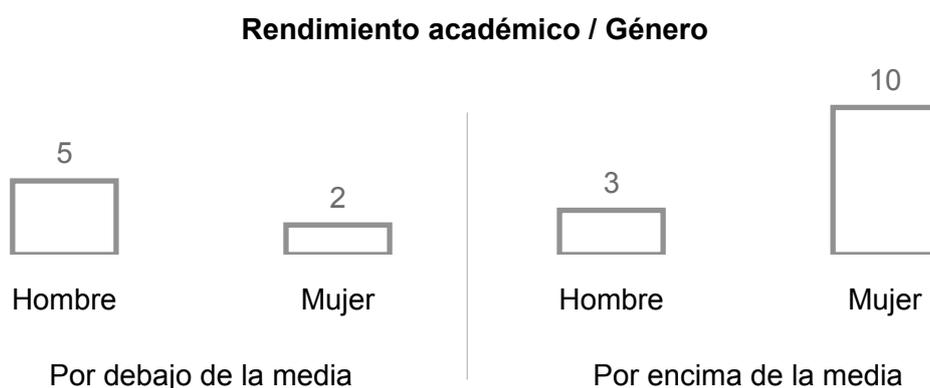


Figura 1. Relación entre rendimiento académico y género.

En relación con el número de comidas diarias que realizan los estudiantes, el 77 % de los estudiantes que realizan las 5 comidas diarias tienen un rendimiento académico por encima de la media ($p < 0,05$). Obsérvese la figura 2.

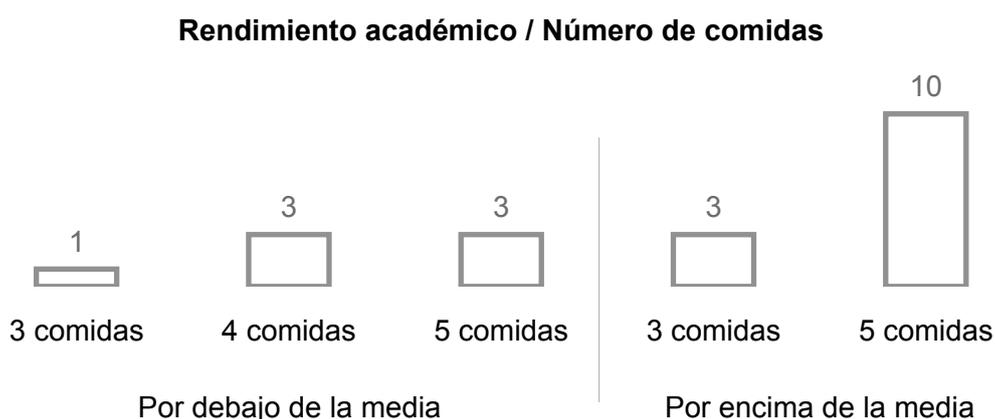


Figura 2. Relación entre rendimiento académico y número de comida diarias.

Discusión y conclusiones

El rendimiento académico en estudiantes universitarios puede verse influido por numerosos factores. Identificar factores nutricionales que influyan en él permitirá actuaciones encaminadas a reforzar o modificar hábitos que ayuden a mejorar el desempeño académico.

De los resultados anteriormente presentados, llama la atención que no se ha podido constatar una asociación estadísticamente significativa entre algunas de las variables nutricionales que tradicionalmente se han considerado relacionadas con el problema estudiado.

En el presente estudio no se encuentra relación entre el IMC y el rendimiento académico. En cambio, en el estudio de Logi Kristjánsson, Sigfúsdóttir y Allegrante (2010) afirma que el IMC sí está relacionado con la nota media del expediente académico de los estudiantes. Podría ser debido principalmente a que la muestra

poblacional es muy reducida, según comentamos a continuación en las limitaciones del estudio. En cambio, sí que se ha observado que un gran porcentaje de alumnos (25 %) tiene sobrepeso; por tanto, intervenciones dietéticas y también relacionadas con la actividad física serían recomendadas para reducir esta tasa de sobrepeso en los alumnos de la universidad.

Según Hernández Martínez-Lapiscina et al. (2013), la adherencia a la dieta mediterránea está directamente relacionada con el rendimiento académico; no obstante, en nuestro estudio no se ha encontrado esta relación debido, en nuestra opinión, a la baja muestra poblacional como anteriormente hemos comentado. Independiente de la relación con el rendimiento, se observa que ninguno de los estudiantes tiene una adherencia alta a la dieta mediterránea, por lo que se aconseja una intervención, por ejemplo, por parte del personal de enfermería para mejorar y promover estos hábitos nutricionales relacionados con la dieta mediterránea de los estudiantes universitarios.

Si observamos las dos variables relacionadas con el desayuno (si los estudiantes lo toman o no de forma constante todos los días y si este se realiza de una forma completa, es decir, si toman en el mismo desayuno fruta, lácteos y cereales), observamos que hay disparidad entre nuestro estudio y el estudio de Fernández Morales, Aguilar Vilas, Mateos Vega y Martínez Para (2008) que afirma que el consumo de un desayuno poco completo e inadecuado puede influir en los resultados académicos y en la nota media de ciertas asignaturas en concreto. Esto podría ser debido a que la muestra poblacional de 20 estudiantes es muy reducida y el análisis probabilístico puede ser limitado.

Respecto al género de la población y su relación con el rendimiento académico, encontramos otro artículo de los autores Valladares et al. (2016) que afirma, al igual que en nuestro estudio, que la proporción de mujeres con mejor nota media del expediente es mayor que la de los hombres y que estas variables están relacionadas estadísticamente.

Por otro lado, se han encontrado similitudes entre los resultados de este estudio y los resultados de varios estudios (Faight, Gleddie, Storey, Davison y Veugelers 2017; Rehman, Zafar, Mohib, Hussain y Ali 2018; Stea y Torstveit 2014). El estudio de Faight, Gleddie, Storey, Davison y Veugelers (2017) afirma que mantener buenos hábitos nutricionales, como por ejemplo realizar las 5 comidas diarias (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena) mejora el rendimiento académico de los estudiantes; al igual que el estudio de Rehman, Zafar, Mohib, Hussain y Ali (2018). En concreto, el estudio de Stea y Torstveit (2014) afirma que seguir un correcto patrón alimenticio y no saltarse ninguna de las 5 comidas diarias recomendadas, como muchos de los estudiantes que se encuentran en el periodo universitario, está positivamente relacionado con la nota media de los estudiantes.

Como limitaciones del presente estudio encontramos que se trata de un estudio piloto, por lo que el tamaño muestral es muy pequeño (20 estudiantes) y que, por tanto, el muestreo no es probabilístico, pero ha permitido valorar el cuestionario utilizado e identificar ciertos puntos de mejora.

A la vista de los resultados obtenidos puede concluirse que existe una asociación positiva entre los buenos hábitos de alimentación y la nota media del expediente académico.

Por lo tanto, al igual que con la adherencia a la dieta mediterránea y con el índice de masas corporal elevado, se aconseja una intervención de educación para la salud, por

ejemplo por parte del personal de enfermería, para poder promover hábitos de vida saludables y también nutricionales, con el objetivo secundario de poder mejorar el rendimiento académico y la nota media del expediente de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Cumillaf, Andrés Godoy, Custodio Fariña Herrera, Francisco Carcamo Mora, Bernice Medina Herrera, Elías Meneses Sandoval, Pablo Antonio Valdés Badilla, Relmu Gedda y Samuel Durán. 2015. «Asociación entre la condición física, estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación física». *Nutrición Hospitalaria*, 32(4): 1722-1728.
- Faught, Erin L., Douglas Gleddie, Kate E. Storey, Colleen M. Davison y Paul J. Veugelers. 2017. «Healthy lifestyle behaviours are positively and independently associated with academic achievement: An analysis of self-reported data from a nationally representative sample of Canadian early adolescents». *PLoS ONE*, 12(7): 1-14.
- Fernández Morales, Irene, María Victorina Aguilar Vilas, Carmen José Mateos Vega y María Carmen Martínez Para. 2008. «Relación entre la calidad del desayuno y el rendimiento académico». *Nutrición Hospitalaria*, 23(4): 383-387.
- Florence, Michel D., Mark Asbridge y Paul J. Veugelers. 2008. «Diet Quality and Academic Performance». *Journal of School Health*, 78(4): 209-215.
- Fundación dieta mediterránea. s.f. «¿Qué es la dieta mediterránea?». <https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/#piramide>
- Hernández Martínez-Lapiscina, Elena, Pedro Clavero, Estefanía Toledo, Ramon Estruch, Jordi Salas-Salvadó, Beatriz San Julián, Ana Sánchez-Tainta, Emilio Ros, Cinta Valls-Pedret y Miguel Ángel Martínez-González. 2013. «Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial». *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 84(12): 1318-1325.
- Logi Kristjánsson, Álfgeir, Inga Dóra Sigfúsdóttir y John P. Allegrante. 2010. «Health Behavior and Academic Achievement Among Adolescents: The Relative Contribution of Dietary Habits, Physical Activity, Body Mass Index, and Self-Esteem». *Health Education & Behavior*, 37(1): 51-64.
- Martínez-Gómez, David, Oscar L. Veiga, Sonia Gómez Martínez, Belén Zapatera García, David Martínez-Hernández, María Elisa Calle y Ascensión Marcos. 2012. «Gender-specific influence of health behaviors on academic performance in Spanish adolescents: the AFINOS study». *Nutrición Hospitalaria* 27(3): 724-730.
- Rehman, Rehana, Amara Zafar, Aleena Mohib, Mehwish Hussain y Rabiya Ali. 2018. «Self-reported academic performance in relation to health behaviours among Bahria University students». *Journal of the Pakistan Medical Association*, 68(2): 195-199.
- Schröder, Helmunt et al. 2011. «A Short Screener Is Valid for Assessing Mediterranean Diet Adherence among Older Spanish Men and Women». *The Journal of Nutrition* 141(6): 1140-1145.
- Stea, Tonje H. y Monica K. Torstveit. 2014. «Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study». *BMC Public Health*, 14(1): 829.
- Valladares, Macarena, Elizabeth Durán, Alexis Matheus, Samuel Durán, Ana María Obregon Rivas y R. Ramírez-Tagle. 2016. «Association between Eating Behavior and Academic Performance in University Students». *Journal of the American College of Nutrition*, 35(8): 699-703.

¿Influyen las experiencias adversas infantiles en el comportamiento antisocial y altruista durante la adultez emergente?

Aitana Gomis-Pomares
apomares@uji.es

Lidón Villanueva
bvillanu@uji.es

Resumen

El hecho de vivir experiencias o eventos negativos en edades tempranas (niñez y adolescencia) se ha relacionado con la aparición de diferentes consecuencias conductuales negativas en edades más tardías. Por ejemplo, se ha visto que algunos comportamientos antisociales específicos, como estar implicado en la delincuencia juvenil o la persistencia en el crimen, están relacionados con experiencias infantiles adversas (ACE). Sin embargo, en comparación con la conducta antisocial, muy pocos estudios han abordado la relación existente entre las ACE y la conducta altruista. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue examinar la posible influencia de las experiencias adversas infantiles en el comportamiento social durante el periodo de adultez emergente (conducta antisocial y altruista concretamente). La muestra del estudio estuvo formada por 490 jóvenes con edades comprendidas entre 18 y 20 años, con una media de 18,90 años (DT=0,77). Todos ellos completaron voluntariamente una serie de cuestionarios de autoinforme: experiencias adversas en la infancia, la escala de comportamiento antisocial y la escala altruista. Los resultados mostraron que, en los modelos de regresión lineal, las ACE eran fuertes predictoras de las conductas antisociales. Además, algunas ACE específicas (el abuso físico en el comportamiento antisocial y la negligencia emocional en las conductas altruistas) produjeron un efecto diferencial y significativo. La prevención o detección temprana de las ACE durante la infancia podría contribuir a disminuir los patrones de comportamiento inadaptados y a aumentar los altruistas durante la edad adulta emergente y la edad adulta.

Palabras clave: experiencias adversas en la infancia, comportamiento antisocial, altruismo, adultez emergente, impacto diferencial.

Abstract

The experience of facing negative events in early ages (childhood and adolescence) has consistently been linked to different negative outcomes in later ages. For example, some specific deviant behaviors such as juvenile justice involvement or persistence in crime have been found to be related to adverse childhood experiences (ACEs). Nevertheless, in comparison to deviant behavior, very few studies have focused on the link between ACE and altruistic behavior. Therefore, the objective of the present study was to examine the possible influence of adverse childhood experiences in the social behavior exhibited in emerging adulthood (deviant and altruistic specifically). The study population consisted of 490 community youth adults between the ages of 18 to 20 years, with a mean of 18.90 years (SD=0.77). All of them completed self-report questionnaires on a voluntary basis: the Adverse Childhood Experiences questionnaire, the Deviant Behavior Scale, and the Altruistic Scale. Linear regression models found that ACEs were strong and positive predictors of deviant behaviors. Moreover, some specific ACEs (physical abuse for deviant behavior, and emotional neglect for altruistic conducts) yielded a differential and significant effect. The prevention or early detection of ACEs during childhood could contribute to diminish maladaptive patterns of behavior and to increase altruistic ones during emerging adulthood and adulthood

Keywords: Adverse Childhood Experiences, Deviant Behavior, Altruism, Emerging Adulthood, Different Impact.

Introducción

Las experiencias adversas durante la infancia (ACE) se definen como aquellas experiencias traumáticas en las cuales se incluye el abuso sexual, físico o emocional, la negligencia emocional o física, así como circunstancias familiares adversas que se produjeron durante la infancia o la adolescencia. Los estudios muestran que las experiencias adversas tienden a ser frecuentes y coexistentes: 2/3 de la población ha sufrido al menos una antes de los 18 años y más del 10 % ha vivido 5 o más (Bellis Lowey, Leckenby y Hughes 2014; Felitti et al. 1998). En general, las experiencias adversas son más comunes en niños menores de 6 años que en niños mayores (Thompson et al. 2015). Los resultados obtenidos por Kerker et al. (2015) indican que casi todos los niños entre 18 y 71 meses de edad (98,1 %) han sufrido al menos un evento adverso y el 50,5 % ha vivido 4 o más. En promedio, la primera exposición a las ACE ocurre al año y medio de edad (Dong et al. 2004). Una vez que un evento adverso ocurre en la vida de un niño, la probabilidad de tener ACE adicionales aumenta significativamente, razón por la cual se abre una cadena de riesgos tempranos.

Por esta razón, diferentes estudios han ido enfatizando cada vez más la importancia que tienen las experiencias tempranas para la salud de las personas a lo largo de su vida (Felitti et al. 1998; Hughes et al. 2017; Murphy et al. 2014). Las personas que tienen experiencias adversas durante la infancia o la adolescencia tienden a tener más problemas de salud física y mental en la edad adulta que las que no tienen ACE. En este sentido, todos los avances en este campo llevan al supuesto teórico de que la adversidad infantil está fuertemente ligada al deterioro social, emocional y cognitivo y a

la adopción de conductas de riesgo para la salud que promueven una amplia gama de resultados negativos: enfermedad precoz, discapacidad, problemas sociales e incluso muerte temprana (Felitti et al. 1998; Hughes et al. 2017). Estas conductas de riesgo, como el abuso de alcohol y drogas, o las conductas antisociales pueden actuar como amortiguadores de la situación negativa a corto plazo, para disminuir los niveles de estrés causados por dicha experiencia. Por tanto, las conductas antisociales, así como las conductas no altruistas, se pueden considerar como estrategias de riesgo que conducen a resultados negativos como problemas sociales, implicación en delitos, encarcelamiento, etc.

Por un lado, el comportamiento antisocial se puede conceptualizar como aquel que viola las normas y valores de la sociedad, incluyendo una amplia gama de actos como el robo, la mentira o las agresiones. La definición incluye conductas antisociales que son consideradas como delito, así como actos que no están sujetos a sanciones de la justicia penal, tales como la interrupción (Braga, Gonçalves, Basto-Pereira y Maia 2017; Kazdin 1992). Por otro lado, el comportamiento altruista es un concepto que involucra acciones humanas para el beneficio de los demás (Eisenberg 2014). Este concepto se englobaría dentro del comportamiento prosocial que consiste en una amplia categoría de acciones que son definidas por la sociedad como generalmente beneficiosas para otras personas y para el sistema político existente (Piliavin, Dovidio, Gaertner y Clark 1981).

Según la *Integrated Cognitive Antisocial Potential (ICAP) Theory* de Farrington (2017), la experiencia de maltrato infantil y adolescente así como el hecho de convivir con familias problemáticas, modelos antisociales, padres o compañeros delincuentes o haber vivido experiencias traumáticas son factores que promueven un comportamiento antisocial a largo plazo. De la misma manera, según Sampson y Laub (2003), estar expuestos a situaciones adversas como la pobreza o vivir en entornos familiares tóxicos favorece la aparición de un comportamiento delictivo futuro. Por ejemplo, un niño educado en un ambiente familiar negligente recibirá poco afecto, una baja supervisión familiar (ya sea en educación, en salud, en higiene o en otro contexto), así como un descuido por parte de los tutores legales. Debido a dichas prácticas negligentes de paternidad, la probabilidad de que esta persona establezca un vínculo social pobre es mayor, lo que representa el aspecto central del comportamiento delincuente (Sampson y Laub 2003). En esta línea, se ha encontrado que la implicación o persistencia de un menor en la justicia de menores en la delincuencia (Basto-Pereira, Miranda, Ribeiro y Maia 2016; Craig 2019; Dierkhising et al. 2013) está relacionada con haber vivido experiencias infantiles adversas. Además, las ACE no solo aumentan la posibilidad de implicación en el sistema de justicia juvenil, sino que aumentan el riesgo de reincidencia (Baglivio et al. 2014).

Aparte del efecto acumulativo de las ACE, también podemos enfocarnos en la contribución diferencial de cada ACE específica a la adopción de conductas de riesgo. Widom y Maxfield (1996) realizaron uno de los primeros estudios para abordar la relación entre el maltrato infantil y la conducta antisocial. Los resultados indicaron que los niños que fueron víctimas de abuso físico o negligencia tenían casi el doble de probabilidades de ser arrestados por delitos violentos durante la edad adulta. Los mismos resultados fueron encontrados por Piquero y Sealock (2000) en una población de jóvenes delincuentes que también abusaban de sustancias. Mientras tanto, otros estudios encontraron que haber sufrido abuso físico y tener familiares en prisión son los dos predictores más significativos de la implicación en la delincuencia (Baglivio et al. 2014; Basto-Pereira, Miranda, Ribeiro y Maia 2016; Fox, Perez, Cass, Baglivio y Epps 2015). Así pues, el abuso físico aparece como el predictor más consistente del comportamiento antisocial, ya sea en menores (Braga, Gonçalves, Cunha, Basto-Pereira y Maia 2017) o en adultos jóvenes (Braga, Cunha y Maia 2018). Sin embargo,

la investigación sobre el impacto diferencial de las ACE no se ha estudiado en la misma medida que el impacto acumulativo de estas.

En comparación con el comportamiento antisocial, muy pocos estudios se han centrado en la relación entre las ACE y la conducta altruista (Music 2011). Cuando se llevan a cabo estos estudios, se encuentran dificultades de empatía en niños maltratados físicamente durante la infancia (Margolin y Gordis 2000). Otros estudios se centran principalmente en las víctimas de maltrato infantil que no muestran secuelas negativas graves y, por lo tanto, son resilientes. Una de las múltiples características personales que puede promover esta resiliencia es el altruismo (Mrazek y Mrazek 1987). Por lo tanto, sería importante indagar de una forma más detallada sobre la relación entre las ACE y el altruismo. En general, identificar de forma temprana las experiencias adversas durante infancia resulta fundamental para prevenir futuras conductas antisociales y fomentar las conductas altruistas.

Como se ha visto, los estudios anteriores coinciden en el hecho de que el impacto que tiene el efecto acumulativo de las ACE en desarrollos posteriores es muy importante a largo plazo (Felitti et al. 1998). Por ello, la mayoría de los estudios han analizado la influencia de las experiencias adversas de la infancia en las últimas etapas de la adultez, pero no en el período de adultez emergente, una nueva concepción del desarrollo para el período que engloba las edades comprendidas entre los 18 y 25 años (Arnett 2000). Y precisamente en este período emergente de la edad adulta es donde se produce un aumento en la implicación de actividades ilegales (Stolzenberg y D'Alessio 2008). Además, debido a que se analiza un período de edad muy específico, este estudio no presenta los sesgos de los diseños retrospectivos, en los que pueden aparecer algunas dificultades para recordar los eventos negativos. De hecho, las personas mayores reportan menos ACE (Dube et al. 2003). Finalmente, esta investigación suele estar focalizada en poblaciones de habla inglesa y, por tanto, estudiar las experiencias adversas durante la infancia en poblaciones españolas sería necesario, especialmente si se tienen en cuenta, como Cronholm et al. (2015) indicaron, que algunas ACE podrían tener un impacto diferencial en diferentes grupos demográficos, que a menudo no se tienen en cuenta por la mayoría de los estudios, como, por ejemplo, los afroamericanos, los hispanos o los asiáticos. Así pues, vale la pena analizar los matices o invariantes culturales en la adversidad infantil.

Por lo tanto, el propósito del presente estudio es explorar el efecto global y diferencial de las experiencias adversas durante la infancia en la adopción de estrategias de riesgo (conductas antisociales) y en la posible falta de estrategias positivas (conductas altruistas), en una población española durante el período de adultez emergente. Asimismo, se plantea la hipótesis de que el hecho de haber vivido más ACE durante la infancia aumentará la aparición de conductas antisociales y la disminución de conductas altruistas durante la adultez emergente. Además, se espera encontrar una contribución diferencial de los subtipos de ACE en la adopción de ambas estrategias conductuales.

Método

Participantes

La muestra total del estudio estuvo compuesta por 490 jóvenes de los cuales el 37,6 % eran hombres y el 62,4 %, mujeres. Las edades oscilaron entre 18 y 20 años, con una media de 18,90 años (DT=0,77). Solo una pequeña parte de la muestra pertenecía a una minoría étnica (7,3 %), el resto era de origen español. En cuanto al nivel de escolaridad de los participantes, el 4,3 % había estudiado entre 8 y 10 años escolares,

el 42,7% entre 11 y 12 años y el 53 % había completado entre 12 y 14 años académicos.

Instrumento

El cuestionario *Adverse Childhood Experiences (ACE)* (Felitti et al. 1998; traducido al español por los autores de este estudio) evalúa las experiencias adversas que ha experimentado una persona durante la infancia o la adolescencia. Las preguntas hacen referencia a tres áreas generales: abuso, negligencia y disfunción del hogar durante los primeros 18 años de vida. Así, se evaluaron las siguientes diez experiencias adversas: abuso sexual (4 ítems), físico (4 ítems) y emocional (3 ítems); negligencia física (5 ítems) y emocional (3 ítems); vivir en un hogar con violencia doméstica (3 ítems), divorcio de los padres (1 ítem), abuso de sustancias en el hogar (2 ítems), enfermedad mental en el hogar (2 ítems) y encarcelamiento de un miembro del hogar (1 ítem). Para las áreas de abuso emocional y físico, negligencia y violencia doméstica, la frecuencia con la que la persona las ha experimentado se mide de 0=Nunca a 4=Demasiado a menudo. Para el resto de las experiencias, la clasificación es *Sí* o *No*. Cada experiencia adversa (dimensión ACE) fue dicotomizada de acuerdo con las instrucciones del autor original (Felitti et al. 1998); si el sujeto obtenía una o más puntuaciones de uno o más ítems como *a menudo* o *muy a menudo*, se consideraba que la categoría estaba presente; de lo contrario, se consideraba ausente. Se estimó que las personas que presentaban información incompleta sobre un ACE no habían tenido esa experiencia (N=8; 1,6 %).

La *Deviant Behavior Scale (DVB)*, de Sanches, Gouveia-Pereira, Marôco, Gomes y Roncon (2016), es una escala que incluye comportamientos ilegales pero también comportamientos que no son ilegales como, por ejemplo, mentir a adultos o faltar a la escuela sin el consentimiento de los padres. La escala contiene 19 ítems, que se responden de forma dicotómica (No/Sí) en función de si los participantes han llevado a cabo alguno de los 19 comportamientos que aparecen durante el año anterior (DBV 12 meses). La puntuación total de las conductas antisociales realizadas se obtiene mediante la suma de las respuestas positivas. Además, se les pidió a los participantes que, del total de las 19 conductas antisociales, escribieran el número total de ellas que habían realizado durante toda su vida (DBV a lo largo de la vida).

La *Altruistic Scale (A.A.S)* (Loureiro y Lima 2009) se compone de 12 ítems, organizados en tres subescalas o componentes de las actitudes: cognición (4 ítems), afecto (4 ítems) y comportamiento (4 ítems). Para la evaluación de la dimensión cognitiva, se pide a los participantes que indiquen su nivel de acuerdo con una serie de afirmaciones (por ejemplo, «Creo que, en este mundo, todo lo que tienes que hacer es cuidarte a ti mismo»). El componente afectivo se compone de cuestiones en las cuales se le pide al sujeto que indique cómo se sentiría si se llevaran a cabo las acciones descritas (por ejemplo, «Cuidar de alguien, sin esperar una recompensa»). En el componente conductual, se le pregunta al sujeto acerca de un conjunto de comportamientos (por ejemplo, «Renunciar a su asiento en una cola para alguien que lo necesita»). Todas las subescalas se responden en una escala de cinco puntos (donde 1 corresponde a *totalmente en desacuerdo* y 5 a *totalmente de acuerdo*).

Procedimiento

Los datos recogidos forman parte del estudio internacional sobre el comportamiento pro/antisocial en jóvenes (*SOCIALDEVIANCE1820 Research Project*), que tiene como objetivo explorar los factores relacionados con el ajuste psicosocial y el

comportamiento prosocial y antisocial durante la primera etapa de la vida adulta. Los datos se recogieron en diferentes contextos (universidades, escuelas técnicas, centros de educación de adultos y centros de ocio), tras obtener el consentimiento del Comité de Ética de la universidad y de los participantes. Todos los participantes colaboraron de forma voluntaria y tenían derecho a concursar en un sorteo de vales. Se les informó que el cuestionario era anónimo y que los datos eran estrictamente confidenciales.

Análisis de datos

En cuanto a los análisis realizados, se llevaron a cabo una serie de regresiones lineales para determinar si el total y los diferentes componentes de la ACE eran predictores de comportamientos antisociales y altruistas.

Resultados

Como se observa en la tabla 1, en el caso de la conducta antisocial, el sexo y la puntuación de la ACE total aparecieron como las dos variables significativas, explicando el 15,8 % de la varianza. Esto indica que el hecho de ser hombre y haber vivido más situaciones adversas en la infancia predicen la aparición de conductas antisociales. Por otro lado, con lo que respecta al altruismo, el sexo fue la única variable con un valor predictor significativo. Este modelo explicó el 5,5 % de la varianza total e indicaba que las mujeres manifiestan de por sí más conductas altruistas que los hombres.

Tabla 1
Regresión lineal del ACE Total

	Conducta antisocial				Conducta altruista					
	B	DT	t	p	B	DT	t	p		
Mujer (1)	-0,14	0,02	-9,36	0,000*	Mujer (1)	0,23	0,04	5,37	0,000*	
Edad	-0,01	0,01	-1,09	0,274	Edad	0,02	0,03	0,80	0,424	
ACE Total	0,01	0,01	2,44	0,015*	ACE Total	-0,02	0,01	-1,40	0,164	

*N=490; Nagelkerke R2 adjusted=0,158; *p<0,05 N=490; Nagelkerke R2 adjusted=0,055; *p<0,05*

Al analizar la regresión lineal de los diferentes componentes de las ACE, se observó lo siguiente (véase la tabla 2). En el caso de la conducta antisocial, el sexo y el abuso físico fueron las dos variables que predecían los comportamientos antisociales. Esto significa que el hecho de ser hombre y haber sufrido abuso físico durante la infancia está significativamente relacionado con la probabilidad de conducta antisocial durante el último año ($\eta^2=0,16$). Por otro lado, en el caso del altruismo, fueron el sexo y la negligencia emocional las variables que explicaron el 6,4 % de la varianza total. De esta manera, el hecho de ser mujer y no haber sufrido negligencia emocional en la infancia aumenta el nivel de altruismo.

Tabla 2
Regresión lineal con cada categoría del ACE

	Conducta antisocial				Conducta altruista			
	B	DT	t	p	B	DT	t	p
Mujer (1)	-0,14	0,02	-9,28	0,000*	0,23	0,04	5,28	0,000*
Edad	-0,01	0,01	-1,09	0,278	0,02	0,03	0,71	0,481
Abuso emocional	-0,01	0,02	-0,39	0,695	-0,02	0,06	-0,32	0,751
Abuso físico	0,04	0,02	2,17	0,030*	-0,07	0,05	-1,43	0,152
Abuso sexual	0,01	0,01	0,98	0,327	0,01	0,03	0,17	0,868
Negligencia emocional	0,01	0,01	1,67	0,096	-0,01	0,01	-2,24	0,026*
Negligencia física	0,01	0,01	0,26	0,797	-0,01	0,01	-0,07	0,948
Divorcio de los padres	0,01	0,02	0,78	0,436	-0,03	0,05	-0,63	0,526
Violencia doméstica	-0,02	0,01	-1,14	0,255	0,06	0,04	1,46	0,144
Abuso de sustancias en el hogar	0,01	0,02	0,63	0,529	-0,02	0,05	-0,41	0,684
Enfermedad mental o suicidio	-0,02	0,01	-1,13	0,259	0,02	0,04	0,53	0,595
Encarcelamiento de algún familiar	0,03	0,04	0,75	0,453	0,05	0,11	0,43	0,668

N=490; R2 adjusted=0,166; *p<0,05

N=490; R2 adjusted=0,064; *p<0,05

Discusión y conclusión

Este estudio se realizó para evaluar el efecto global y diferencial de las experiencias adversas vividas en la infancia en el comportamiento social en una muestra española durante el periodo de adultez emergente. La primera hipótesis indicaba que el hecho de haber vivenciado ACE durante la infancia aumentaría la probabilidad de aparición de conductas antisociales y la ausencia de conductas altruistas. Esta hipótesis sobre el impacto acumulativo de las ACE se cumplió parcialmente. En primer lugar, haber vivido ACE durante la infancia fue un buen predictor del comportamiento antisocial, apoyando estudios previos (Basto-Pereira, Miranda, Ribeiro y Maia 2016; Craig 2019; Dierkhising et al. 2013). Por otro lado, si nos centramos solo en el impacto acumulativo de las ACE, el hecho de vivir experiencias adversas en la infancia no era predictivo de las conductas altruistas, como si la experiencia global de situaciones adversas no estuviera relacionada con la ausencia de acciones altruistas en el beneficio de los demás.

En cuanto a la segunda hipótesis, esta hacía referencia a que habría un efecto diferencial de las ACE en la adopción de conductas antisociales y altruistas. Los resultados que se hallaron fueron consistentes con esta premisa, mostrando que el abuso físico era el principal predictor de conductas antisociales. Aparte de eso, la negligencia emocional fue el único ACE diferencial que predijo la ausencia de altruismo.

Por lo tanto, parece que hay un efecto diferencial dependiendo del tipo de experiencia adversa vivida. De acuerdo con estudios anteriores (Basto-Pereira, Miranda, Ribeiro y Maia 2016; Braga, Cunha y Maia 2018; Maas, Herrenkohl y Sousa 2008), nuestros datos indican que el abuso físico aparecía como el predictor más consistente de conductas antisociales. De hecho, los niños maltratados físicamente tienen más problemas de exteriorización en la infancia en comparación con los niños desatendidos, incluyendo un mayor nivel de agresión hacia los adultos y otros niños (Hildyard y Wolfe 2002; Hoffman-Plotkin y Twentyman 1984; Kaufman y Cicchetti 1989). Estos resultados podrían deberse a mecanismos de aprendizaje como el modelaje y el refuerzo diferencial. Los niños que han sido víctimas de la violencia imitarían este comportamiento (Akers 2009; Braga, Gonçalves, Cunha, Basto-Pereira y Maia 2017). En consecuencia, es lógico pensar, desde el punto de vista del desarrollo, que los niños que han experimentado abuso físico y, como consecuencia, presentan problemas de externalización en la niñez (Hildyard y Wolfe 2002; Margolin y Gordis 2000) continúan adoptando el mismo tipo de estrategias de afrontamiento/riesgo en la edad adultez emergente traducidas en conductas antisociales.

En cuanto al poder predictivo diferencial de la negligencia emocional sobre el comportamiento altruista, también es intuitivo asumir que aquellos niños que nunca han sido amados por personas significativas, ni se han sentido especiales o importantes dentro de un contexto protector, tampoco han aprendido la habilidad de amar o preocuparse por los demás. En este sentido, según la teoría cognitiva integradora mencionada anteriormente, la exposición a situaciones adversas durante la infancia o la adolescencia puede debilitar el vínculo social que debe establecerse en condiciones normales (Farrington 2017; Sampson y Laub 2003). En la misma línea, algunos autores también consideran estas experiencias de negligencia como una amenaza para el desarrollo integral del menor (Toth, Cicchetti, Macfie y Emde 1997). Consecuentemente, los niños desatendidos presentan más retraimiento social e interacciones limitadas con sus compañeros, así como más problemas de interiorización que los niños maltratados físicamente (Hildyard y Wolfe 2002; Hoffman-Plotkin y Twentyman 1984; Trickett y McBride-Chang 1995).

Así pues, a modo de resumen, podemos asumir que las experiencias adversas vividas durante la infancia producen déficits socioemocionales y cognitivos. En el abuso físico, la construcción de un esquema mental hostil (comportamiento antisocial) parece ser el factor clave. En cambio, en aquellos niños cuyas necesidades han sido sistemáticamente ignoradas, la ausencia de un esquema mental sobre las necesidades de los demás se convierte en el punto central.

Por consiguiente, los resultados de este estudio apoyan la implementación de estrategias de prevención secundaria y terciaria (Felitti et al. 1998), debido a que en el período de edad elegido en este estudio (adultez emergente) aún es posible prevenir la adopción de conductas antisociales como mecanismos crónicos de afrontamiento. Para aquellos que ya utilizan estos mecanismos inadaptativos, ayudar a promover el cambio podría servir como prevención terciaria. En ambos casos, un trabajo en red y la formación especializada de todos los agentes implicados en la detección de ACE y conductas antisociales (centros escolares, centros de salud pública, sistema de justicia juvenil) serían de gran utilidad. Asimismo, implementar estrategias para que los niños

desatendidos puedan desarrollar habilidades como la empatía o la comprensión de las emociones de los demás sería muy útil para promover los comportamientos altruistas de los niños que no han aprendido a hacerlo antes en la vida.

Referencias bibliográficas

- Akers, Ronald L. 2009. *Social learning and social structure: A general theory of crime and deviance*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers
- Arnett, Jeffrey Jensen. 2000. «Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties». *American Psychologist*, 55(5): 469-480.
- Baglivio, Michael T., Nathan Epps, Kimberly Swartz, Mona Huq, Amy Sheer y Nanct Hardt. 2014. «The prevalence of adverse childhood experiences (ACE) in the lives of juvenile offenders». *Journal of Juvenile Justice*, 3(2): 1-17.
- Basto-Pereira, Miguel, Ana Miranda, Sofia Ribeiro y Ângela Maia. 2016. «Growing up with adversity: From juvenile justice involvement to criminal persistence and psychosocial problems in young adulthood». *Child Abuse & Neglect*, 62: 63-75.
- Bellis, Mark. A., Helen Lowey, Nicola Leckenby y Karen Hughes. 2014. «Adverse childhood experiences: Retrospective study to determine their impact on adult health behaviours and health outcomes in a UK population». *Journal of Public Health*, 36(1): 81-91. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdt038>
- Braga, Teresa, Olga Cunha y Ângela Maia. 2018. «The enduring effect of maltreatment on antisocial behavior: a meta-analysis of longitudinal studies». *Aggression and Violent Behavior*, 40: 91-100.
- Braga, Teresa, Leonel Gonçalves, Olga Cunha, Miguel Basto-Pereira y Ângela Maia. 2017. «Unraveling the link between maltreatment and juvenile antisocial behavior: a meta-analysis of prospective longitudinal studies». *Aggression and Violent Behavior*, 33: 37-50. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2017.01.006>
- Craig, Jessica M. 2019. «Do Adverse Childhood Experiences influence the desistance process?» *Deviant Behavior*: 1-22. <https://doi.org/10.1080/01639625.2019.1594294>
- Cronholm, Peter F., Christine Forke Young, Roy Wade, Megan H. Bair-Merritt, Marta Davis, Mary Harkins-Schwarz y Joel A. Fein. 2015. «Adverse Childhood Experiences: Expanding the concept of adversity». *American Journal of Preventive Medicine*, 49(3): 354-361. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.02.001>
- Dierkhising, Carly B., Susan J. Ko, Briana Woods-Jaeger, Ernestine C. Briggs, Robert Lee y Robert S. Pynoos. 2013. «Trauma histories among justice-involved youth: Findings from the National Child Traumatic Stress Network». *European Journal of Psychotraumatology*, 4(1): 20274. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v4i0.20274>
- Dong, Maxia, Robert F. Anda, Vincent J. Felitti, Shanta R. Dube, David F. Williamson, Theodore J. Thompson y Wayne H. Giles. 2004. «The interrelatedness of multiple forms of childhood abuse, neglect, and household dysfunction». *Child Abuse & Neglect*, 28(7): 771-784. [10.1016/j.chiabu.2004.01.008](https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2004.01.008)
- Dube, Shanta R., Vincent J. Felitti, Maxia Dong, Daniel P. Chapman, Wayne H. Giles y Robert F. Anda. 2003. «Childhood abuse, neglect, and household dysfunction and the risk of illicit drug use: the adverse childhood experiences study». *Pediatrics*, 111(3): 564-572.
- Eisenberg, Nancy. 2014. *Altruistic emotion, cognition, and behavior (PLE: Emotion)*. London: Psychology Press.
- Farrington, David P. (Ed.). 2017. *Integrated developmental and life-course theories of offending*. London: Routledge.
- Felitti, Vincent J., Robert F. Anda, Dale Nordenberg, David F. Williamson, Alison M. Spitz, Valerie Edwards y James S. Marks. 1998. «Relationship of childhood

- abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study». *American Journal of Preventive Medicine*, 14(4): 245-258. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(98)00017-8)
- Fox, Bryana Hanh., Nicolas Perez, Elizabeth Cass, Michael T. Baglivio y Nathan Epps. 2015. «Trauma changes everything: Examining the relationship between adverse childhood experiences and serious, violent and chronic juvenile offenders». *Child Abuse & Neglect*, 46: 163-173. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.01.011>
- Hildyard, Kathryn L. y David A. Wolfe. 2002. «Child neglect: developmental issues and outcomes». *Child Abuse & Neglect*, 26(6-7): 679-695.
- Hoffman-Plotkin, Debbie y Craig T. Twentyman. 1984. «A multimodal assessment of behavioral and cognitive deficits in abused and neglected preschoolers». *Child Development*, 55(3): 794-802.
- Hughes, Karen, Mark A. Bellis, Katherine A. Hardcastle, Dinesh Sethi, Alexander Butchart, Christopher Mikton y Michael P. Dunne. 2017. «The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis». *The Lancet Public Health*, 2(8): e356-e366. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30118-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30118-4)
- Kaufman, Joan y Dante Cicchetti. 1989. «Effects of maltreatment on school-age children's socioemotional development: Assessments in a day-camp setting». *Developmental Psychology*, 25(4): 516-524.
- Kazdin, Alan E. 1992. «Overt and covert antisocial behavior: Child and family characteristics among psychiatric inpatient children». *Journal of Child and Family Studies*, 1(1): 3-20. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01321339>
- Kerker, Bonnie D., Jingjing Zhang, Erum Nadeem, Ruth E. Stein, Michael S. Hurlburt, Amy Heneghan, John Landsverk y Sarah M. McCue Horwitz. 2015. «Adverse childhood experiences and mental health, chronic medical conditions, and development in young children». *Academic Pediatrics*, 15(5): 510-517. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2015.05.005>
- Loureiro, Ana y María Luísa Lima. 2009. «Escala de atitudes altruístas: Estudo de validação e fiabilidade». *Laboratório de Psicologia*, 7: 73-83.
- Maas, Carl, Todd Herrenkohl y Cynthia Sousa. 2008. «Review of research on child maltreatment and violence in youth». *Trauma, Violence & Abuse*, 9: 56-67. <http://dx.doi.org/10.1177/1524838007311105>
- Margolin, Gayla y Elana B. Gordis. 2000. «The effects of family and community violence on children». *Annual Review of Psychology*, 51: 445-479. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.51.1.445>
- Mrazek, Patricia J. y David A. Mrazek. 1987. «Resilience in child maltreatment victims: A conceptual exploration». *Child Abuse & Neglect*, 11(3): 357-366.
- Murphy, Anne, Miriam Steele, Robert Dube, Jordan Bate, Paul Meissner, Hannah Goldman y Howard Steele. 2014. «Adverse childhood experiences (ACEs) questionnaire and adult attachment interview (AAI): Implications for parent child relationships». *Child Abuse & Neglect*, 38(2): 224-233. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2013.09.004>
- Music, Graham. 2011. «Trauma, helpfulness and selfishness: the effect of abuse and neglect on altruistic, moral, and pro-social capacities». *Journal of Child Psychotherapy*, 37: 113-128. [10.1080/0075417X.2011.581466](https://doi.org/10.1080/0075417X.2011.581466)
- Piliavin, Jane Allyn., John F. Dovidio, Samuel L. Gaertner y Robert D. Clark. 1981. *Emergency Intervention*. New York, NY: Academic Press.
- Piquero, Nicole Leeper y Miriam D. Sealock. 2000. «Generalizing general strain theory: An examination of an offending population». *Justice Quarterly*, 17(3): 449-484. <https://doi.org/10.1080/07418820000094631>

- Sampson, Robert y John Laub. 2003. «Life-Course Desisters? Trajectories of crime Among delinquent boys followed to age 70». *Criminology*, 41(3): 555-592. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2003.tb00997.x>
- Sanches, Cristina, Maria Gouveia-Pereira, João Marôco, Hugo Gomes y Filipa Roncon. 2016. «Deviant behavior variety scale: development and validation with a sample of Portuguese adolescents». *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 29(1): 31-42. <https://doi.org/10.1186/s41155-016-0035-7>
- Stolzenberg, Lisa y Stewart J. D'Alessio. 2008. «Co-offending and the age-crime curve». *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 45(1): 65-86. <https://doi.org/10.1177/0022427807309441>
- Thompson, Richard, Emalee G. Flaherty, Diana J. English, Alan J. Litrownik, Howard Dubowitz, Jonathan B. Kotch y Desmond K. Runyan. 2015. «Trajectories of adverse childhood experiences and self-reported health at age 18». *Academic Pediatrics*, 15(5): 503-509.
- Toth, Sheree L., Dante Cicchetti, Jenny Macfie y Robert N. Emde. 1997. «Representations of self and other in the narratives of neglected, physically abused, and sexually abused preschoolers». *Development and Psychopathology*, 9: 781-796.
- Trickett, Penelope K. y Catherine McBride-Chang. 1995. «The developmental impact of different forms of child abuse and neglect». *Developmental Review*, 15(3): 311-337.
- Widom, Cathy Spatz y Michael G. Maxfield. 1996. «A prospective examination of risk for violence among abused and neglected children». *Annals of the New York Academy of Sciences*, 794(1): 224-237. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1996.tb32523.x>

Causas y consecuencias psicosociales del uso patológico de videojuegos en adolescentes

Fco. Javier López Fernández
frlopez@uji.es

Paula Etkin
etkin@uji.es

Jordi Ortet Walker
jortet@uji.es

Laura Mezquita Guillamón
lmezquit@uji.es

Manuel Ignacio Ibáñez Ribes
iribes@uji.es

Resumen

Los videojuegos son uno de los pasatiempos más populares. Una minoría de jugadores, especialmente entre los adolescentes, presentan sintomatología asociada al uso patológico o adicción. Por otra parte, el uso patológico de videojuegos se ha relacionado tanto a problemas externalizantes como internalizantes. Sin embargo, la escasez de estudios longitudinales nos impide conocer la dirección de estas asociaciones.

El objetivo del presente estudio es observar las relaciones causales entre el uso patológico de videojuegos y la sintomatología externalizante e internalizante en adolescentes.

Un total de 270 jugadores (193 varones), con una media de edad de 13,79 años (DT=1,3) en tiempo 1, fueron seguidos en las dos oleadas. Se evaluó el uso problemático de videojuegos y los problemas psicosociales. Para observar las causas y las consecuencias del uso patológico de videojuegos, se emplearon modelos de ecuación estructural autorregresivos mediante un diseño de panel de retardo cruzado de dos oleadas separadas por un año.

La ansiedad social predijo el uso patológico de videojuegos para ambos géneros, mientras que el uso patológico de videojuegos predijo la conducta antisocial en varones.

El presente estudio sugiere que los adolescentes con ansiedad social desarrollarían un uso patológico de videojuegos como método de afrontamiento de sus dificultades sociales. Así, en línea con esta idea, diversos estudios han mostrado que la baja competencia social es un factor de riesgo para el futuro desarrollo de uso problemático de videojuegos.

Además, este uso patológico podría incrementar la conducta antisocial a largo plazo, deteriorando las relaciones interpersonales de los jugadores.

Palabras clave: adicción a los videojuegos, uso patológico de videojuegos, ansiedad social, conducta antisocial, adolescencia.

Abstract

Video games are one of the most popular pastimes. A minority of players, especially among adolescents, show symptomatology related to pathological gaming. On the other hand, pathological gaming has been associated with both externalizing and internalizing problems. Nevertheless, the lack of longitudinal studies prevents from exploring the direction of such relationships. The aim of the current study is to observe the causal relationships between pathological gaming and externalizing and internalizing symptomatology among adolescents.

A total of 270 players (193 males) with a mean age of 13.79 years (SD=1.3) at wave 1 were followed one year later at wave 2. Pathological gaming and psychosocial problems were assessed. In order to know the causes and consequences of pathological gaming, a two-wave cross-lagged panel autoregressive model separated by 1-year was employed.

Social anxiety predicted pathological gaming for both genders, whereas pathological gaming predicted antisocial behaviors among males.

The present study suggests that adolescents with social anxiety may develop a pathological video game use as a coping mechanism to overcome social problems. Thus, in line with this, some studies have found that social competence is a risk factor to develop future pathological gaming.

Furthermore, such pathological video gaming could increase long-term antisocial behavior, by disrupting players' interpersonal relationships.

Keywords: video game addiction, pathological gaming, social anxiety, antisocial behavior, adolescence.

Introducción

Actualmente los videojuegos son uno de los pasatiempos más populares. Así, 12 millones de personas juegan a videojuegos semanalmente en España, con una media de 6,6 horas por semana; la mayor frecuencia de uso se encuentra en población infantil y adolescente (Asociación Española de Videojuegos 2017).

A pesar de que la mayoría de jugadores no tienen problemas relacionados con el uso de videojuegos, una minoría de estos, especialmente entre los adolescentes (Mihara y Higuchi 2017), presentan sintomatología asociada al uso patológico o adicción, como tolerancia, saliencia, modificación del estado de ánimo, abstinencia (psicológica), conflicto y recaída (Griffiths 2005; Petry, Rehbein, Ko, y O'Brien 2015). En este sentido, tanto la American Psychiatric Association, en la sección de trastornos que requieren mayor estudio (American Psychiatric Association 2013, 795), como la Organización Mundial de la Salud, incluyen la adicción a los videojuegos como trastorno mental (World Health Organization 2018). Particularmente en España, alrededor del 8 % de los adolescentes ha sido categorizado como jugador patológico

(Buiza-Aguado, Alonso-Canovas, Conde-Mateos, Buiza-Navarrete y Gentile 2018; Lopez-Fernandez, Honrubia-Serrano, Baguley y Griffiths 2014).

Este uso patológico de videojuegos se ha asociado en adolescentes tanto a problemas externalizantes, por ejemplo, hiperactividad o conducta antinormativa, como internalizantes, por ejemplo, problemas emocionales como ansiedad o depresión (Dreier et al. 2017; Müller et al. 2015; Wartberg et al. 2017). Sin embargo, la escasez de estudios longitudinales no nos permite conocer adecuadamente la dirección causal de estas asociaciones.

Una manera de superar esta limitación es el empleo de ecuaciones estructurales mediante modelos autorregresivos, una herramienta ya utilizada en el estudio de las causas y consecuencias entre el uso patológico de videojuegos y constructos psicosociales (Lemmens, Valkenburg y Peter 2011). Los modelos autorregresivos eliminan una considerable proporción de la varianza de terceras variables e incrementan la validez de la influencia de los predictores en tiempo 1 sobre las variables dependientes en tiempo 2 (Schlüter, Davidov y Schmidt 2007).

Así, el objetivo del presente trabajo es estudiar las relaciones causales entre el uso patológico de videojuegos y la sintomatología externalizante e internalizante en adolescentes, mediante un diseño de panel de dos oleadas separadas por un año.

Método

Participantes y procedimiento

El estudio formó parte de una investigación más amplia sobre factores psicosociales involucrados en la salud mental adolescente. Así, los participantes fueron estudiantes de institutos de secundaria españoles. Los cuestionarios fueron voluntariamente completados por aquellos estudiantes autorizados por sus tutores legales. De la muestra inicial de 776 adolescentes en año 1, se seleccionó a un total de 270 jugadores (193 varones) que jugaban al menos alguna vez por semana en la primera oleada y completaron los cuestionarios de la segunda oleada un año después. Así, en la primera oleada, la media de edad fue de 13,79 años (DT=1,3) con un rango de edad entre 12 y 17 años.

Instrumentos

Se evaluó el uso problemático de videojuegos mediante una adaptación de una escala para adolescentes (Gentile 2009). La escala se compone de 11 ítems que evalúan la frecuencia de problemas relacionados con videojuegos en una escala Likert de 4 puntos (desde 0=*nunca o casi nunca* hasta 3=*siempre o casi siempre*). El alfa de Cronbach fue de 0,88.

Para evaluar problemas psicosociales en la adolescencia, se empleó la escala SENA, Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes (Fernández-Pinto, Santamaría, Sánchez-Sánchez, Carrasco y del Barrio 2015), que identifica un amplio espectro de problemas sociales y conductuales en individuos de 3 a 18 años. Se utilizaron 114 ítems para evaluar sintomatología en problemas externalizantes (agresividad, problemas en el control de la ira, conducta antisocial, conducta desafiante, problemas atencionales e hiperactividad) e internalizantes (depresión, ansiedad, ansiedad social, quejas somáticas y sintomatología postraumática). La escala está compuesta por 5 opciones de respuesta, desde 0 (nunca o casi nunca) a 4 (siempre o casi siempre).

Análisis de datos

Para estudiar las causas y las consecuencias entre estas variables, se emplearon modelos de ecuación estructural con un diseño de panel de retardo cruzado autorregresivo (*Cross-lagged panel autoregressive model*), mediante el empleo del programa AMOS 7.0.

Resultados

El 6,4 % de la muestra inicial de adolescentes, de donde se extrajo la submuestra de jugadores, fue categorizado como jugador patológico acorde a los criterios de la escala (Gentile 2009). La ansiedad social predijo el uso patológico de videojuegos en ambos géneros (véase la figura 1), mientras que el uso patológico predijo la conducta antisocial en varones (véase la figura 2). Por otra parte, tanto el uso patológico como las variables psicosociales presentaron una alta estabilidad temporal un año después. No se encontraron más asociaciones significativas temporales del uso patológico de videojuegos con el resto de sintomatología internalizante y externalizante.

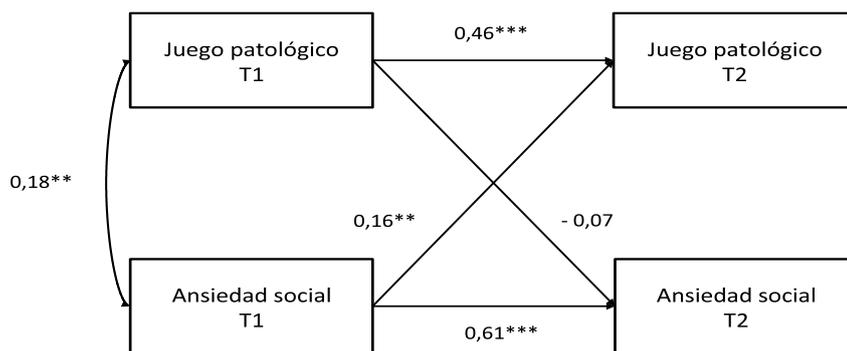


Figura 1. Modelo autorregresivo de la relación causal entre juego patológico y ansiedad social. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

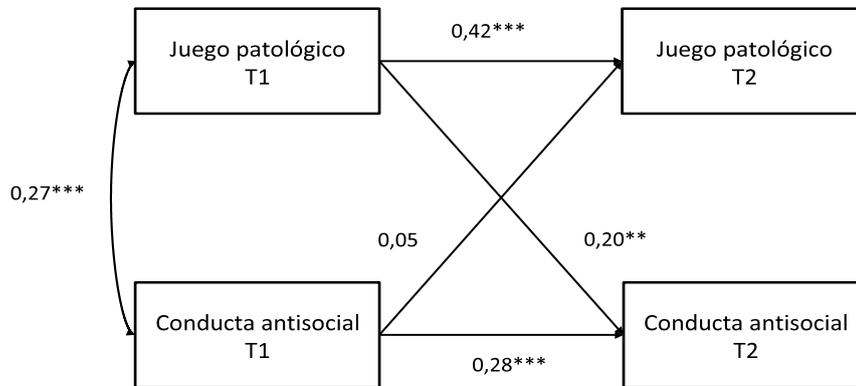


Figura 2. Modelo autorregresivo de la relación causal entre juego patológico y conducta antisocial en varones. * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Discusión y conclusiones

El presente estudio examinó longitudinalmente las causas y las consecuencias en las relaciones entre problemas psicosociales y el uso patológico de videojuegos en adolescentes. Los resultados sugieren que los adolescentes con ansiedad social desarrollarán un uso patológico de videojuegos como método de afrontamiento a sus dificultades sociales. Así, acorde a esto, diversos estudios han mostrado que la baja competencia social es un factor de riesgo para el futuro desarrollo del uso patológico de videojuegos (Gentile et al. 2011; Lemmens, Valkenburg y Peter 2011). En esta línea, variables como pobres relaciones interpersonales (Kim, Namkoong, Ku y Kim 2008) o miedo a las relaciones sociales y a la evaluación negativa (Škařupová y Blinka 2015) han sido relacionadas con la adicción a los videojuegos. En este sentido, los individuos tímidos deben usar los videojuegos para enfrentarse a dificultades sociales en la vida real, con el objetivo de generar amistades online (Kowert, Domahidi y Quandt 2014). Además, este uso patológico en chicos favorecería la expresión de comportamientos antinormativos y antisociales a largo plazo. La muestra total en año 1 mostró una prevalencia de uso problemático de videojuegos del 6,4 %. Este dato probablemente esté ligeramente subestimado, puesto que la escala empleada para la evaluación del uso problemático de videojuegos fue desarrollada antes de la propuesta del trastorno en el DSM-5. Así, mientras que el DSM-5 establece un mínimo de 5 criterios para el diagnóstico, la escala utilizada establece 6. Por lo tanto, según este y otros estudios, podemos decir que la prevalencia de uso problemático de videojuegos en adolescentes españoles se encuentra entre el 7 y el 8 % (Buiza-Aguado, Alonso-Canovas, Conde-Mateos, Buiza-Navarrete y Gentile 2018; Lopez-Fernandez, Honrubia-Serrano, Baguley y 2014).

Este estudio no encontró más asociaciones longitudinales entre el uso problemático de videojuegos y el extenso espectro de sintomatología psicológica al que fue examinado.

De esta manera, el resto de asociaciones observadas en la literatura en estudios de diseños transversales entre el uso problemático de videojuegos y problemas psicológicos se debería a la influencia de terceras variables como rasgos de personalidad (por ejemplo, neuroticismo o impulsividad).

Se ha de destacar que todos los datos fueron extraídos de autoinformes susceptibles a sesgos como la deseabilidad social. Futuros estudios deberían comprobar la relación causal del uso patológico de videojuegos con sintomatología externalizante e internalizante en muestras más amplias y representativas, además de emplear un mayor número de oleadas para poder ver la evolución de estas asociaciones, mediante modelos de curva latente.

Este estudio muestra que la prevención y el tratamiento del uso patológico de videojuegos en adolescentes debería centrarse potencialmente en estimular actividades interpersonales para el desarrollo de habilidades sociales, incrementando así contactos sociales fuera de los videojuegos.

En conclusión, el presente estudio muestra que las dificultades sociales de los jugadores son un factor de riesgo para el futuro desarrollo de uso patológico de videojuegos, algo frecuentemente encontrado en la investigación. Además, sugiere que en chicos este uso patológico podría potenciar conductas antisociales.

Referencias bibliográficas

- American Psychiatric Association. 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). 2017. *El anuario del videojuego 2017*. Recuperado de <http://www.aevi.org.es/documentacion/el-anuario-del-videojuego/> [Consultado el 29 de junio de 2018].
- Buiza-Aguado, Carlos, Araceli Alonso-Canovas, Celia Conde-Mateos, Juan Jose Buiza-Navarrete y Douglas Gentile. 2018. «Problematic video gaming in a young Spanish population: association with psychosocial health». *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 21(6): 388-394.
- Dreier, Michael, Klaus Wölfling, Eva Duven, Sebastián Giralt, Manfred E. Beutel y Kai W. Müller. 2017. «Free-to-play: about addicted Whales, at risk Dolphins and healthy Minnows. Monetization design and internet gaming disorder». *Addictive behaviors*, 64: 328-333.
- Fernández-Pinto, Irene, Pablo Santamaría, Fernando Sánchez-Sánchez, Miguel Ángel Carrasco y Victoria del Barrio. 2015. *SENA –Sistema de evaluación de niños y adolescentes. Manual de aplicación, corrección e interpretación–*. Madrid: TEA.
- Gentile, Douglas. 2009. «Pathological video-game use among youth ages 8 to 18: a national study». *Psychological Science*, 20(5): 594-602.
- Gentile, Douglas, Hyekyung Choo, Albert Liao, Timothy Sim, Dongdong Li, Daniel Fung y Angeline Khoo. 2011. «Pathological video game use among youths: a two-year longitudinal study». *Pediatrics*, 127(2): e319-e329.
- Griffiths, Mark. D. 2005. «A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework». *Journal of Substance Use*, 10: 191–197.
- Kim, Eun Joo, Kee Namkoong, Taeyun Ku y See Joo Kim. 2008. «The relationship between online game addiction and aggression, self-control and narcissistic personality traits». *European psychiatry*, 23(3): 212-218.
- Kowert, Rachel, Emese Domahidi y Thorsten Quandt. 2014. «The relationship between online video game involvement and gaming-related friendships among

- emotionally sensitive individuals». *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(7): 447-453.
- Lemmens, Jeroen S., Patti M. Valkenburg y Jochen Peter. 2011. «Psychosocial causes and consequences of pathological gaming». *Computers in Human Behavior*, 27(1): 144-152.
- Lopez-Fernandez, Olatz, Maria Luisa Honrubia-Serrano, Thom Baguley y Mark D. Griffiths. 2014. «Pathological video game playing in Spanish and British adolescents: Towards the exploration of Internet Gaming Disorder symptomatology». *Computers in Human Behavior*, 41: 304-312.
- Mihara, Satoko y Sumusu Higuchi. 2017. «Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of internet gaming disorder: A systematic review of the literature». *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71(7): 425-444.
- Müller, Kai W., Mari Janikian, M. Dreier, Klaus Wölfling, Manfred Beutel, Chara K. Tzavara, Clive Richardson y A. Tsitsika. 2015. «Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates». *European Child & Adolescent Psychiatry*, 24(5): 565-574.
- Petry, Nancy M., Florian Rehbein, Chih-Hung Ko y Charles P. O'Brien. 2015. «Internet gaming disorder in the DSM-5». *Current psychiatry reports*, 17(9): 72.
- Schlüter, Elmar, Eldad Davidov y Peter Schmidt. 2007. «Applying autoregressive cross-lagged and latent growth curve models to a three-wave panel study». En *Longitudinal models in the behavioral and related sciences*, ed. Kee Van Monfort, Johan Oud y Albert Satorra. London / New York: Routledge.
- Škařupová, Kateřina y Lukas Blinka. 2015. «Interpersonal dependency and online gaming addiction». *Journal of behavioral addictions*, 5(1): 108-114.
- Wartberg, Lutz, Levente Kriston, Michaela Kramer, Anja Schwedler, Tania M. Lincoln y Rudolf Kammerl. 2017. «Internet gaming disorder in early adolescence: Associations with parental and adolescent mental health». *European Psychiatry*, 43: 14-18.
- World Health Organization. 2018. *International statistical classification of diseases and related health problems (11th Revision)*. Recuperado de <https://icd.who.int/browse11/l-m/en> [Consultado el 5 de junio de 2018].

La variabilidad de los rasgos estereotípicos de género: un estudio de diario

Laritza Machín Rincón
machinl@uji.es

Eva Cifre Gallego
cifre@uji.es

Resumen

Introducción: En la identidad de género convergen representaciones individuales y culturales de información relacionada con el género. Cada persona realiza una construcción individual y diferente del género, reducido tradicionalmente a dos dimensiones básicas: la instrumentalidad y la expresividad. Se ha asumido que el género tiene un carácter estático en el tiempo, representado por rasgos de personalidad, no considerando que pudieran variar en el tiempo, lo que le otorgaría características de estado.

Objetivo: Comprobar la variabilidad en la autoatribución de los rasgos de género a través del tiempo.

Método: Se realizó un estudio de diario con 133 personas (60 % mujeres) menores de 32 años ($\bar{x}=22,74$; $DT=4,12$), tomando una medida diaria de la variable durante cinco días. Se analizaron los datos mediante modelos de multinivel con MIWin.

Resultados: En ambos sexos, tanto la instrumentalidad como la expresividad varían diariamente. La instrumentalidad es mayor y varía menos en hombres, y la expresividad es mayor y varía menos en mujeres. Los hombres puntuaron más alto en expresividad que en instrumentalidad.

Conclusiones: La instrumentalidad y la expresividad integran el repertorio conductual de ambos sexos. La identidad de género tiene una dimensión performativa. La instrumentalidad y la expresividad tienen tanto características de rasgo como de estado.

Palabras clave: instrumentalidad, expresividad, identidad de género, estudio de diario, rasgos de género.

Abstract

Introduction: In gender identity converge individual and cultural representations of information related to gender. Each person performs an individual and differential construction of gender, traditionally reduced to two basic dimensions: instrumentality and expressiveness. It has been assumed

that gender has a static character over time, represented by personality traits, not considering that they might vary over time, giving these traits state-like characteristics.

Objective: To check the variability of gender traits self-attributions over time. (

Method: A diary study was conducted with 133 persons (60% women) under 32 years of age (\bar{x} =22.74, SD=4.12), taking a daily measure of the variable for five days. The data was analyzed using multilevel models with MIWin.

Results: In both sexes, both instrumentality and expressivity varied daily. Instrumentality is higher and varies less in men, and expressiveness is higher and varies less in women. Men scored higher in expressiveness than in instrumentality.

Conclusions: Instrumentality and expressiveness are elements of the behavioral repertoire of both sexes. Gender identity has a performative dimension. Instrumentality and expressiveness have both trait-like and state-like characteristics.

Keywords: instrumentality, expressiveness, gender identity, diary study, gender traits.

Introducción

En la identidad de género están subsumidos los significados culturales, sociales e individuales asignados a la masculinidad o a la feminidad (Hidalgo et al. 2013; Martínez Benlloch y Bonilla Campos 1999). La estructuración de lo femenino o lo masculino es una construcción idiosincrásica y fenomenológica, pero relacionada con las dos categorías de género: hombre y mujer. Por ello, la feminidad es una categoría social opuesta a la masculinidad y viceversa (Spence y Buckner 2000).

Keener y Strough (2016) afirman que el género tiene dos dimensiones: «los aspectos personales e internos de tener género, y los aspectos sociales, externos de expresar o hacer género» (Keener y Strough 2016, 616). La dimensión interna de *tener género* se refiere a la construcción subjetiva del género por parte del individuo, la cual incluye rasgos de personalidad, estereotipos, roles y actitudes de género (Rocha-Sánchez y Díaz-Loving 2011).

Los rasgos de personalidad de género se definen como las características atribuidas a cada sexo, en referencia a los conceptos de lo que es ser mujer o ser hombre. Estos rasgos se derivan de un sistema de creencias sociales, ya que se relacionan con los comportamientos y las características que se consideran adecuadas para las personas según su sexo (Eagly y Karau 2002; Lopez-Zafra y Garcia-Retamero 2012; Rocha-Sánchez y Díaz-Loving 2011). Estos rasgos asociados al género se han clasificado en dos categorías: instrumentalidad y expresividad, representando a la masculinidad y feminidad, respectivamente. Los rasgos de personalidad asociados con la masculinidad incluyen cualidades instrumentales y de agencia como la racionalidad, la sabiduría, el enfoque en la acción, la protección, la dominación, la producción y la violencia. Los rasgos de personalidad que caracterizan a la feminidad se refieren a afiliación, comunión y aspectos expresivos, centrados en el afecto, el cuidado de los demás, la sumisión y la dependencia (Díaz-Loving, Rocha-Sánchez y Rivera-Aragón 2004; Lopez-Zafra y Garcia-Retamero 2012; March, van Dick y Hernandez Bark 2016).

Se ha propuesto que los rasgos de género son una de las características psicológicas que distinguen a los hombres de las mujeres (Fernandez, Quiroga, Del Olmo y

Rodriguez 2007; Spence 1993). En base a esto, a los hombres se los considera masculinos y se les representan estereotípicamente como agentes, poseyendo características relacionadas con la competencia y la orientación a los objetivos en mayor cantidad que las mujeres. A las mujeres se las considera femeninas, siendo descritas estereotípicamente como expresivas, poseyendo características personales relacionadas con la sensibilidad emocional y social y con una orientación a las relaciones interpersonales en mayor cantidad que los hombres (Spence, Helmreich y Holahan 1979).

Las investigaciones acerca de la identidad de género han asumido que la identidad de género puede determinarse a partir de los rasgos tipificados de género debido a que suponen que la masculinidad y la feminidad son categorías mutuamente excluyentes (Bem 1974) y, por ello, pueden representarse por rasgos de personalidad estereotípicos de género. Y, como rasgos de personalidad, se asume su estabilidad en el tiempo. Sin embargo, el carácter fenomenológico e idiosincrático de la identidad de género (Spence 1993) propone que un individuo construye un concepto personal y único de su masculinidad o feminidad a partir de la integración, por ejemplo, de rasgos tanto instrumentales como expresivos. Es por ello que una persona puede considerarse hombre o mujer y manifestar indicadores conductuales de los rasgos de personalidad considerados como contrarios a su género (Freedman 1993).

Nuestra investigación parte de la premisa de que tanto hombres como mujeres poseen un repertorio personal de rasgos de género y que, ante las demandas específicas del contexto o la situación, responden con un conjunto específico de indicadores conductuales de estos rasgos. Por lo tanto, hombres y mujeres pueden atribuirse diferentes rasgos tipificados como masculinos o femeninos a través del tiempo. El objetivo de este estudio es comprobar la variabilidad en la autoatribución de los rasgos de género a través del tiempo.

Investigaciones previas (Aubé 2008; Diekman y Eagly 1999; Spence 1993) han propuesto que estereotípicamente se considera que los hombres son más instrumentales que las mujeres y que las mujeres son más expresivas que los hombres. Por ello, planteamos la hipótesis 1:

H1: los hombres tendrán puntuaciones más altas en instrumentalidad que las mujeres y las mujeres tendrán puntuaciones más altas en expresividad que los hombres.

Con base a investigaciones empíricas que sugieren que el género tiene características de rasgo y un componente conductual (Keener y Strough 2016; Mehta y Dementieva 2017; Roche, Pincus, Hyde, Conroy y Ram 2013), esperamos que la instrumentalidad y la expresividad podrían variar a lo largo del tiempo. Específicamente, dado que el comportamiento habitual de los hombres es manifestar conductas instrumentales, predijimos:

H2: la instrumentalidad en los hombres variará menos que en las mujeres.

H3: las mujeres son más expresivas y, por ello, su expresividad variará menos que la de los hombres.

Este estudio se fundamenta en la propuesta teórica de que la identidad de género es multifactorial y fenomenológica. Esta presunción plantea que los rasgos estereotípicos de género son elementos de la identidad de género y que la masculinidad y la feminidad son construcciones fenomenológicas, por lo tanto, los rasgos de género no son equivalentes a la masculinidad y la feminidad (Spence 1993). Sin embargo, en la investigación relacionada con los rasgos de género, estos se evalúan frecuentemente

mediante instrumentos como el Inventario del Rol Sexual de Bem (*Bem Sex Role Inventory* – BSRI) (Barberá 1998; Keener y Strough 2016). El BSRI hace referencia a estos rasgos como masculinidad y feminidad. No obstante, con el fin de mantener una parsimonia teórica, en este estudio a los rasgos tipificados por género se les denominarán *instrumentalidad* y *expresividad*, aunque la nomenclatura del BSRI, el instrumento utilizado en este estudio, se refiere a ellos como *representantes de lo masculino y lo femenino* (Fernández y Coello 2010).

Método

Muestra

Las 153 personas (99 mujeres, 54 hombres) participantes en el estudio fueron reclutadas mediante una agencia gubernamental de empleo, una empresa privada consultora de recursos humanos y una profesora miembro del equipo investigador. Se recolectaron un total de 133 diarios (81 mujeres, 52 hombres) utilizables (tasa de respuesta=87 %). Las edades de los y las participantes oscilaron entre los 18 y los 31 años, con una edad media de 22,74 (DE=4,12). La edad media de las mujeres fue de 22,45 (DT=4,20) y la de los hombres fue de 23,34 (DT=3,97). En cuanto a su condición de empleo, 32 personas estaban desempleadas (16 mujeres y 16 hombres), 41 empleadas (20 mujeres y 21 hombres) y 60 eran estudiantes universitarios/as (45 mujeres y 15 hombres).

Procedimiento

Los datos se recogieron mediante una encuesta tipo diario mediante una aplicación para teléfonos inteligentes diseñada específicamente para este estudio. Las personas participantes dieron su consentimiento antes de descargar la aplicación en sus teléfonos inteligentes. Una vez descargada, se les mostró cómo usar la aplicación, dándoles un nombre de usuario/a y contraseña. Se les instruyó para que contestaran la encuesta diariamente; para ello, debían programar una alarma en la aplicación como recordatorio. Una vez que la aplicación activaba el recordatorio, debían responder la encuesta durante 5 días laborales consecutivos. Algunas personas participantes completaron la encuesta en papel. No hubo diferencias en las respuestas según el método de respuesta. Las personas participantes recibieron recompensa económica en efectivo por su participación en el estudio. Este estudio recibió autorización de la Comisión Deontológica de la universidad.

Medidas

Rasgos estereotípicos de género

Esta variable se midió mediante la versión corta de 12 ítems del Inventario del Rol Sexual de Bem – BSRI (Bem 1974), validada al español por Fernández y Coello (2010). Seis ítems miden rasgos de masculinidad/instrumentalidad (por ejemplo, dominante, personalidad fuerte) y seis rasgos de feminidad/expresividad (por ejemplo, tierno/a, cariñoso/a). Para responder a los ítems se usó una escala Likert de 7 puntos, de 0 (nunca) a 6 (siempre). A las personas de la muestra diariamente se les dio la instrucción «puntuá los siguientes adjetivos adjudicándoles un número de 0 a 6, que refleje el grado en el que crees que se te ha aplicado hoy».

En el presente estudio, las subescalas de los rasgos masculinos/instrumentales ($\alpha=0,83$) y femeninos/expresivos ($\alpha=0,89$) demostraron una fiabilidad de consistencia interna aceptable.

Procedimiento para el análisis de datos

Para cada participante los datos se estructuran en dos niveles: a nivel-persona (sexo) con 133 participantes y a nivel-día (rasgos estereotípicos de género) con 678 ocasiones de estudio (7 participantes, 2 hombres y 5 mujeres, dieron más de cinco respuestas a la semana). Los datos de nivel-día se anidaron dentro de los datos de nivel-persona. Se realizó un análisis multinivel de los datos mediante un modelo lineal jerárquico (Sonnentag 2001) usando el programa MIWin v2.32.

Resultados

Las medias y las desviaciones típicas de las variables del estudio por sexo se muestran en la tabla 1. Las puntuaciones medias de los hombres en instrumentalidad ($M=3,74$) fueron más altas que las de las mujeres ($M=3,38$). Las puntuaciones medias de las mujeres en expresividad ($M=4,83$) fueron más altas que las de los hombres ($M=4,14$).

Para determinar si las diferencias entre las medias de los hombres y las mujeres eran significativas, se realizaron análisis con las pruebas de Levene de igualdad de varianzas y la prueba t para la igualdad de medias. Los resultados mostraron que existen diferencias significativas entre las medias de instrumentalidad ($t=3,80$, $p<0,001$) y de expresividad ($t=-7.14$, $p<0,001$) entre hombres y mujeres. En conjunto estos resultados confirman la hipótesis 1. Se observa, además, que las puntuaciones de expresividad de los hombres fueron más altas que sus puntuaciones de instrumentalidad.

Tabla 1
Medias y desviaciones estándar de las variables por sexo N=678 ocasiones

Variable	Hombres		Mujeres		General	
	M	DT	M	DT	M	DT
1.Instrumentalidad	3,74	1,14	3,38	1,21	3,52	1,20
2.Expresividad	4,14	1,03	4,83	1,43	4,57	1,33

En la tabla 2 se muestran las correlaciones entre las variables de estudio mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados señalan que las puntuaciones de expresividad e instrumentalidad de los hombres muestran una correlación moderada positiva ($r=0,143$). Los puntajes de expresividad de las mujeres no tienen una relación significativa con sus puntajes de instrumentalidad ($r=-0,062$).

Tabla 2
Correlaciones de las variables por sexo N=678 ocasiones

Variable	1	2
1.Instrumentalidad		-0,062
2.Expresividad	0,143*	

Nota. Las correlaciones para los hombres se muestran debajo de la diagonal y, para las mujeres, arriba.
* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

La variabilidad en el tiempo

Para examinar la proporción de varianza que se atribuye a los diferentes niveles de análisis, calculamos la correlación intraclase para cada variable en el nivel-día. La tabla 3 muestra que, para los hombres, el 73 % de la varianza de la instrumentalidad en el nivel-día y el 67 % de la varianza de la expresividad en el nivel-día se atribuyen a variaciones interpersonas. Los resultados de las mujeres revelaron que el 70 % de la varianza de la instrumentalidad en el nivel-día y el 73 % de la varianza de la expresividad en el nivel-día se atribuyen a variaciones interpersonas.

Tabla 3
Correlación inter clase y la varianza entre personas de las variables por sexo
N=678 ocasiones

Variable	ICC		VWP	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Instrumentalidad	73,01 %	69,56 %	26,99 %	30,44 %
Expresividad	66,84 %	73,38 %	33,16 %	26,62 %

ICC=correlación interclase, VWP=varianza explicada por las diferencias entre personas

Tanto para los hombres como para las mujeres, a nivel interpersona, la instrumentalidad y la expresividad variaron significativamente (véase la tabla 3). Por lo tanto, a nivel entre persona, la variación de la instrumentalidad (hombres 27 %, mujeres 30 %) y la expresividad (hombres 33 %, mujeres 27 %) es explicada por las diferencias producidas por los cambios diarios de las atribuciones de los rasgos estereotípicos de género. Estos resultados confirman la hipótesis 2 de que la varianza de las puntuaciones de instrumentalidad de las mujeres a nivel intrapersona será más alta que la de los hombres y la hipótesis 3 de que la varianza de las puntuaciones de expresividad de los hombres a nivel intrapersona será más alta que la de las mujeres.

Discusión y conclusiones

El objetivo del presente estudio fue examinar si ambos sexos mostraban variabilidad intrapersonal de sus atribuciones de rasgos de instrumentalidad y de expresividad.

Esta investigación amplía la literatura científica, en vista de que nuestros resultados confirman que la identidad de género tiene características multifactoriales,

fenomenológicas, idiosincráticas y dinámicas. Nuestro estudio muestra que tanto hombres como mujeres se atribuyen rasgos estereotípicos de instrumentalidad y expresividad a través del tiempo.

Lo innovativo de este estudio radica en que se investigaron las variaciones temporales de la instrumentalidad y expresividad como rasgos, captando sus características de estados.

En la hipótesis 1 se propuso que los hombres tendrían puntuaciones más altas en instrumentalidad y que las mujeres obtendrían puntuaciones más altas en expresividad. Esta hipótesis fue confirmada. Nuestros resultados se alinean con estudios previos donde las mujeres se atribuyen más rasgos estereotipados de expresividad que los hombres y los hombres se describen más mediante rasgos estereotipados de instrumentalidad que las mujeres (Aubé 2008; Barberá 1998; Diekman y Eagly 1999; Spence et al. 1979). Sin embargo, un hallazgo relevante de nuestro estudio es que las puntuaciones de los hombres en expresividad son más altas que sus propias puntuaciones en instrumentalidad. Por lo tanto, los atributos expresivos fueron considerados por las mujeres y por los hombres como más autodescriptivos que los atributos instrumentales. Investigaciones anteriores han encontrado que los adolescentes se perciben con más rasgos expresivos que instrumentales (Toldos-Romero, Rojas-Solís y Martín-Babarro 2017) y que los hombres, al solicitarles que calificaran los rasgos de género como características deseables para ellos (Auster y Ohm 2000; Spence y Buckner 2000) y para los hombres en general (Auster y Ohm 2000; Konrad y Harris 2002; Lopez-Zafra y Garcia-Retamero 2012), calificaron positivamente tanto los rasgos expresivos como los instrumentales. Sin embargo, es la primera vez que se ha encontrado que hombres jóvenes (menores de 32 años) se autoatribuyen más rasgos expresivos que instrumentales.

Los modelos multifactoriales de la identidad de género (Spence 1993) sugieren que la identidad de género de una persona se construye a partir de una categorización binaria, hombre o mujer, en la cual se incorporan de manera idiosincrática los conceptos sociales y culturales compartidos acerca de cómo es y cómo se comporta un hombre o una mujer. Los cambios culturales o de las condiciones socioeconómicas pueden generar cambios en las evaluaciones culturales y sociales de los rasgos considerados como típicos de cada género (Auster y Ohm 2000; Konrad y Harris 2002; Lopez-Zafra y Garcia-Retamero 2012; Toldos-Romero, Rojas-Solís y Martín-Babarro 2017) o como neutros en relación al género. Por lo tanto, cada persona tiene una concepción única con respecto a los rasgos de personalidad o comportamientos vinculados al género, como resultado de su experiencia, socialización e interpretación de los guiones y normas de género. Basados en una interpretación y evaluación fenomenológica de los rasgos de instrumentalidad y expresividad, hombres y mujeres se atribuyen ciertas características de género (Chu 2007; Spence 1993; Spence y Buckner 2000). Como la masculinidad y la feminidad son construcciones personales y únicas, esta interpretación personal de la identidad de género explica por qué los hombres en este estudio se consideran a sí mismos como descritos más por los rasgos de expresividad que por los de instrumentalidad. Para los hombres de nuestro estudio, ser hombre no es incongruente con poseer atributos estereotipados como femeninos; estas atribuciones de rasgos de expresividad podrían revelar la adopción de nuevas normas de género (Auster y Ohm 2000; Donnelly y Twenge 2017).

Nuestros hallazgos amplían estudios previos que respaldan que los hombres y las mujeres obtienen puntuaciones más altas que las del sexo contrario en los rasgos de género estereotípicamente asociados con su propio sexo (Auster y Ohm 2000; Donnelly y Twenge 2017; Konrad y Harris 2002; Lopez-Zafra y Garcia-Retamero 2012;

Spence y Buckner 2000; Spence, Helmreich y Holahan 1979) y que, a través del tiempo, las personas muestran comportamientos asociados con la instrumentalidad o con la expresividad (Keener y Strough 2016; Mehta y Dementieva 2017). Los resultados apoyaron la hipótesis 2, ya que la varianza del nivel entre persona de los puntajes de instrumentalidad de las mujeres fue mayor que la de los hombres. Por lo tanto, los hombres mostraron una mayor estabilidad en sus percepciones de ser descritos por los atributos instrumentales que las mujeres. La hipótesis 3 también se confirmó, la varianza del nivel entre persona de las puntuaciones de expresividad de los hombres fue más alta que la de las mujeres, lo que implica que las mujeres mostraron una mayor estabilidad en sus percepciones de ser descritas por los atributos de expresividad que los hombres.

El hallazgo de que las atribuciones de rasgos estereotípicos de género por parte de hombres y mujeres varían con el tiempo apoya y amplía la tesis de que el género tiene una dimensión interna y una externa. La identidad de género tiene características fenomenológicas, idiosincráticas, dinámicas y multifactoriales que explican la existencia de diversos modelos de comportamiento de género dentro de una misma cultura y su variación en función de diferentes variables como la edad, la raza, el estatus socioeconómico y las particularidades contextuales (Keener y Strough 2016; López-Zafra y López-Sáez 2001; Mehta y Dementieva 2017).

Considerando nuestros resultados, se apoya la tesis de que los rasgos de género tienen características de rasgo y de estado (Auster y Ohm 2000; Keener y Strough 2016; Mehta y Dementieva 2017). Concebir la identidad de género como dinámica, fenomenológica e idiosincrásica da una explicación parsimoniosa de cómo ocurren estas variaciones dentro de mujeres y hombres. El género tiene una dimensión interna constituida por la construcción subjetiva del individuo de su feminidad o masculinidad y una dimensión externa compuesta por el repertorio individual de comportamientos asociados al género. En conjunto, nuestros hallazgos apoyan empíricamente los modelos conceptuales de la identidad de género que le atribuyen características dinámicas, fenomenológicas e idiosincráticas. Nuestro estudio también apoya la tesis de que las características estereotipadas de género basadas en rasgos de personalidad no son específicas para cada género y que los individuos, en general, son capaces de realizar cualquier comportamiento o ejercer roles atribuidos estereotípicamente a hombres o a mujeres.

Conclusión

La teoría de la identidad de género multifactorial concibe la identidad de género como dinámica, fenomenológica e idiosincrásica. Por lo tanto, las características, los comportamientos y los roles que los hombres o las mujeres consideran que representan el ser hombre o mujer son categorías únicas. Nuestros hallazgos resaltan que, con el tiempo, los hombres y las mujeres cambian su autoevaluación al ser representados por rasgos de género independientemente de que estos rasgos sean estereotípicamente correspondientes o no a su propio sexo. En este sentido, los resultados de nuestro estudio señalan que no se debe tener en cuenta el sexo para atribuir exclusivamente características, roles, motivaciones y comportamientos a hombres o mujeres. Cambiar los estereotipos es fundamental para alcanzar sociedades igualitarias.

Limitaciones

El presente estudio tiene un número de limitaciones. Primero, aun cuando nuestro diseño de investigación fue adecuado para alcanzar la heterogeneidad de las diferencias individuales en las variables, entre cada persona podría haber habido diferencias semánticas acerca de los rasgos instrumentales y los rasgos expresivos y esto haber influido en sus respuestas. Las investigaciones futuras podrían usar metodologías tanto cuantitativas como cualitativas para medir la percepción de los participantes acerca de qué *significados* están asumiendo al evaluar los rasgos estereotípicos de género. Segundo, utilizamos una versión reducida del BSRI para evitar la fatiga de las personas participantes. Esta medida tiene una confiabilidad de consistencia interna aceptable, pero, debido a su versión reducida, se debe considerar una muestra más amplia de rasgos estereotípicos de género para futuras investigaciones con el fin de aumentar la generalización de los hallazgos. Tercero, nuestra muestra estaba compuesta principalmente por mujeres (60 %), las edades de la muestra estaban entre 18 y 31 años. Además, utilizamos una categorización binaria de género: masculino o femenino, dejando de lado otras opciones. Las investigaciones futuras podrían considerar ampliar y extender el estudio actual al incluir otros grupos de edad y participantes de otras clasificaciones de género.

Referencias bibliográficas

- Aubé, Jennifer. 2008. «Balancing concern for other with concern for self: Links between unmitigated communion, communion, and psychological well-being». *Journal of Personality*, 76(1): 100-133. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2007.00481.x>
- Auster, Carol y Susana Ohm. 2000. «Masculinity and femininity in contemporary American Society%: A Reevaluation Using the Bem Sex-Role Inventory». *Sex Roles*, 43(7/8): 499-528.
- Barberá, Esther. 1998. *Psicología del género*. Barcelona: Ariel.
- Bem, Sandra. 1974. «The measurement of psychological androgyny». *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(2): 155-162.
- Chu, Ping-fang. 2007. *Interpreting Scale Items%: Using Items on the Bem Sex Role Inventory to Explore Respondents' Meaning Construction*. Tesis doctoral. Recuperado de: <https://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/3718>.
- Díaz-Loving, Rolando, Tania Rocha-Sánchez y Sofía Rivera-Aragón. 2004. «Inventario para evaluar las dimensiones atributivas de instrumentalidad y expresividad». *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 38(2), 263-276.
- Diekman, Amanda y Alice Eagly. 1999. «Stereotypes as Dynamic Constructs%: Women and Men of the Past , Present , and Future». *Personality & Social Psychology Bulletin*, 26(10): 1171-1188. <https://doi.org/10.1177/0146167200262001>.
- Donnelly, Kristin y Jean Twenge. 2017. «Masculine and Feminine Traits on the Bem Sex-Role Inventory, 1993-2012: a Cross-Temporal Meta-Analysis». *Sex Roles*, 76(9-10): 556-565. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0625-y>.
- Eagly, Alice y Steven Karau. 2002. «Role congruity theory of prejudice toward female leaders». *Psychological Review*, 109(3): 573-598. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.3.573>.
- Fernández, Juan y María Coello. 2010. «Do the BSRI and PAQ really measure masculinity and femininity?». *Spanish Journal of Psychology*, 13(2): 1000-1009. <https://doi.org/10.1017/S113874160000264X>.

- Fernandez, Juan, M. Ángeles Quiroga, Isabel del Olmo y Antonio Rodriguez. 2007. «Escalas de masculinidad y feminidad: estado actual de la cuestión». *Psicothema*, 19(3): 357-365.
- Freedman, Susan. 1993. «Speaking of Gender Identity: Theoretical Approaches». *Information Analysis*, 70: 1-22.
- Hidalgo, Marco, Diane Ehrensaft, Amy Tishelman, Leslie Clark, Robert Garofalo, Stephen Rosenthal, Norman Spack y Johanna Olson. 2013. «The gender affirmative model: What we know and what we aim to learn». *Human Development*, 56(5): 285-290. <https://doi.org/10.1159/000355235>.
- Keener, Emily y Jo Strough. 2016. «Having and Doing Gender: Young Adults' Expression of Gender when Resolving Conflicts with Friends and Romantic Partners». *Sex Roles*, 76: 615-626. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0644-8>.
- Konrad, Alison y Claudia Harris. 2002. «Desirability of the Bem sex-role inventory items for women and men: A comparison between African Americans and European Americans». *Sex Roles*, 47(5-6): 259-271. <https://doi.org/10.1023/A:1021386727269>.
- Lopez-Zafra, Esther y Rocío Garcia-Retamero. 2012. «Do gender stereotypes change? The dynamic of gender stereotypes in Spain». *Journal of Gender Studies*, 21(2): 169-183. <https://doi.org/10.1080/09589236.2012.661580>.
- López-Zafra, Esther y Mercedes López-Sáez. 2001. «Por qué las mujeres se consideran más o menos femeninas y los hombres más o menos masculinos. Explicaciones sobre su autoconcepto de identidad de género». *Revista de Psicología Social*, 16(2): 193-207. <https://doi.org/10.1174/021347401317351134>
- March, Evita, Rolf van Dick, Alina Hernandez Bark. 2016. «Current prescriptions of men and women in differing occupational gender roles». *Journal of Gender Studies*, 25(6): 681-692. <https://doi.org/10.1080/09589236.2015.1090303>.
- Martínez Benlloch, Isabel y Amparo Bonilla Campos. 1999. *Sistema sexo/género, identidades y construcción de la subjetividad*. Universitat de València. Recuperado de: <https://books.google.com/books?id=HrM2vAq4dwIC&pgis=1>.
- Mehta, Clare y Yulia Dementieva. 2017. «The Contextual Specificity of Gender: Femininity and Masculinity in College Students' Same- and Other-Gender Peer Contexts». *Sex Roles*, 76(9-10): 604-614. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0632-z>.
- Rocha-Sánchez, Tania y Rolando Díaz-Loving. 2011. «Desarrollo de una escala para la evaluación multifactorial de la identidad de género en población Mexicana». *Revista de Psicología Social*, 26(2): 191-206. <https://doi.org/10.1174/021347411795448965>.
- Roche, Michael, Aaron Pincus, Amanda Hyde, David Conroy y Nilam Ram. 2013. «Within-person covariation of agentic and communal perceptions: Implications for interpersonal theory and assessment». *Journal of Research in Personality*, 47(4): 445-452. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2013.01.007>.
- Sonnentag, Sabine. 2001. «Work, recovery activities and Individual well-being: a dairy study». *Journal of Occupational Health Psychology*, 6(3): 196-210.
- Spence, Janet. 1993. «Gender-Related Traits and Gender Ideology: Evidence for a Multifactorial Theory». *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(4): 624-635. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.64.4.624>.
- Spence, Janet y Camille Buckner. 2000. «Instrumental and Expressive Traits, Trait Stereotypes, and Sexist Attitudes: What Do They Signify?». *Psychology of Women Quarterly*, 24(1): 44-53. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2000.tb01021.x>.
- Spence, Janet, Robert Helmreich y Carole Holahan. 1979. «Negative and Positive Components of Psychological Masculinity and Femininity and their Relationships». 37(10): 1673-1682.

Toldos-Romero, María de la Paz, José Luis Rojas-Solís y Javier Martín-Babarro. 2017. «Diferencias Sexuales en los rasgos de personalidad instrumentales y expresivos de adolescentes españoles». *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1): 561-569. [https://doi.org/10.1016/S0040-4039\(00\)61799-9](https://doi.org/10.1016/S0040-4039(00)61799-9).

Jubilación. ¿Existen actividades que faciliten la transición?

Martin Sanchez-Gomez
sanchgom@uji.es

Irene Belloch Tello
al362827@uji.es

Maria del Carme Ortiz Aguilar
al362801@uji.es

Paula González Fernández
al362844@uji.es

Edgar Bresó Esteve
bresó@uji.es

Resumen

Son diversas las investigaciones que han estudiado las diferentes etapas que hay en la jubilación y los estados de ánimo asociados a estas, frecuentemente percibidos de forma negativa. Sin embargo, pese a haberse descubierto la utilidad de mantenerse activo, tanto física como mentalmente, apenas existen datos acerca de cómo se sienten las personas según el tipo de actividad que realizan tras jubilarse. El objetivo del presente trabajo es conocer si existe relación entre la satisfacción de las personas jubiladas y el hecho de realizar actividades cognitivas en esta etapa. La muestra estuvo compuesta por 142 participantes (47,89 % mujeres y 52,11 % hombres), con una edad media de 69,82 años. Para evaluar la satisfacción se tomaron dos medidas: una de satisfacción con la vida, medida con la Escala de Satisfacción con la Vida (SWLS), y otra de satisfacción con la jubilación, medida con un cuestionario de diseño propio formado por nueve ítems. Los participantes fueron divididos en tres grupos en función del tipo de actividad principal realizada tras la jubilación: acudir a centros de día, cursar estudios universitarios o no realizar ninguna actividad cognitiva. Para conocer las diferencias entre grupos se realizaron pruebas ANOVA. Los resultados indican que no se encuentran diferencias significativas ni en satisfacción con la vida ni en satisfacción con la jubilación entre los diferentes grupos. En futuras investigaciones sería conveniente ampliar la muestra y contemplar distintos tipos de actividades que puedan realizar las personas jubiladas más allá de las elegidas en este estudio.

Palabras clave: jubilación, calidad de vida, vejez, satisfacción, retiro.

Abstract

Several studies have studied the different stages of retirement and the moods associated with them, however, there is hardly any information about how people feel depending on the type of activity they perform after retirement. The objective of this paper is to know if there is a relationship between the satisfaction of retired people and the fact of performing cognitive activities during this stage. The sample consisted of 142 participants (47.89% women and 52.11% men), with an average age of 69.82 years. To evaluate satisfaction, two measures were taken: one of life satisfaction, measured with the Life Satisfaction Scale (SWLS), and another of satisfaction with retirement, measured with a self-designed questionnaire consisting of nine items. The participants were divided into three groups according to the type of main activity carried out after retirement: going to day centers, attending university studies, or not doing any cognitive activity. To know the differences between groups, ANOVA tests were performed. The results show no significant differences in life satisfaction and satisfaction with retirement among different groups. In future investigations it would be convenient to expand the sample and contemplate different types of activities that retired people can carry out beyond those chosen in this study.

Keywords: retirement, quality of life, old age, satisfaction, cognitive activity.

Introducción

En la actualidad, las sociedades y las urbes en las que vive la mayoría de la población se caracterizan por el ritmo frenético que las invade. La vida laboral ha ido cobrando año tras año mayor relevancia y tener que atender múltiples tareas se ha convertido en algo muy frecuente (Mazzetti, Schaufeli, Guglielmi y Depolo 2016). No obstante, alrededor de los 65 años se produce un cambio drástico con este modo de vida ocasionado por la llegada de la jubilación.

La jubilación es un evento vital clave en el contexto actual y se entiende como un derecho establecido y reglado por la seguridad social de cada país. La aceptación del fin del rol laboral no es igual para todas las personas. En ciertos casos esta nueva situación se puede convertir en algo traumático dependiendo de diversos factores, por lo que la aceptación de este nuevo rol es determinante para que la satisfacción con la vida en la etapa de jubilación sea adecuada (Cándido Corral, Díaz Castro, Duque Aparicio, Estévez Ortega y Gamero Larios 2016). El estado de salud físico y psicológico, el estatus socioeconómico o la personalidad son algunos factores relevantes que influyen en las experiencias que se producen al llegar a la jubilación (Aponte Daza 2015; Maurer y Chapman 2018).

El gerontólogo Robert Atchley (1976) propuso un modelo sobre la jubilación que consta de seis fases: prejubilación, jubilación, desencanto, reorientación, estabilidad y finalización. En la primera etapa, generalmente, la persona genera expectativas, tanto positivas como negativas. En la segunda, Atchley, concretó tres patrones de conducta diferentes: luna de miel, actividad continuada y descanso. Se habla de *luna de miel* cuando la persona percibe la jubilación como unas vacaciones indefinidas en las que realiza todo tipo de tareas que había dejado pendientes. Por otra parte, la *actividad continuada* ocurre cuando se reemplaza la actividad laboral por otras, principalmente

de ocio. Finalmente, el *descanso* consiste en una disminución del nivel de actividad; este patrón, frecuentemente, se observa en personas que han trabajado mucho. En la fase de desencanto, normalmente, la persona experimenta sentimientos de tristeza, incertidumbre y decepción, especialmente si se generaron expectativas demasiado altas. La cuarta fase, reorientación, se considera una continuación de la anterior etapa, en la cual la persona reevalúa la situación de forma más realista. En la fase de estabilidad, la persona se adapta completamente a la jubilación mediante unas rutinas diarias. La última fase, finalización, la persona presenta un ajuste emocional y conductual al rol de jubilado. En un estudio realizado con una muestra de personas españolas recién jubiladas, se identificaron las etapas propuestas por Atchley, aunque no de forma ordenada ni en su totalidad (Aymerich Andreu, Planes Pedra y Gras Pérez 2010).

La investigación se ha centrado en conocer los cambios psicológicos asociados a esta etapa. En el estudio de Rodríguez Feijóo (2007) se investigaron las actitudes hacia la jubilación de una muestra de sujetos en las etapas prejubilación y posjubilación; los resultados demostraron que el 51 % de la muestra presentaba actitudes desfavorables; el 13 %, actitudes neutras y el 36 %, actitudes favorables. En un estudio más reciente (Cándido Corral, Díaz Castro, Duque Aparicio, Estévez Ortega y Gamero Larios 2016) se investigó si la jubilación afecta a la satisfacción con la vida y a la autoestima. Con una muestra de 26 sujetos (la mitad recién jubilados y la otra mitad jubilados hace más de 3 años), los resultados mostraron que los jubilados recientes tienen menor satisfacción con la vida y menor autoestima que las personas que llevan más de 3 años jubiladas.

Según Moragas y Linz (1991), el trabajo y la ancianidad no son compatibles. El trabajo supone productividad y exigencias físicas, psíquicas y sociales; sin embargo, la ancianidad implica lo contrario, además del abandono de las obligaciones y las responsabilidades laborales. En la línea opuesta encontramos un estudio longitudinal en el que se analizó la relación entre jubilación y salud en una muestra de más de 12 000 personas de entre 51 y 61 años. Los resultados de esta investigación demostraron que continuar realizando una actividad laboral moderada después de la jubilación predice una mejor salud física y psicológica en comparación con aquellos que no la realizan (Zhan, Wang, Liu y Shultz 2009). De la misma forma, estudios más recientes han demostrado que el mantenimiento de la actividad cognitiva durante los primeros años de jubilación está relacionado con una transición más adecuada (Vercambre, Okereke, Kawachi, Grodstein y Kang 2016) y con un mayor nivel de satisfacción en la calidad de vida general (Bielinska, Majkowicz, Waz y Bielinska-Waz 2018).

Cómo afrontan las personas el fin de su vida laboral para dar paso a esta nueva etapa ha sido estudiado en multitud de investigaciones. Sin embargo, son pocos los que han puesto el foco en descubrir qué actividades tienen mayor beneficio sobre la satisfacción personal. Por todo esto, el primer objetivo del presente trabajo es conocer si existen diferencias en la satisfacción con la vida entre personas jubiladas y aquellas que están a punto de serlo. Mientras que el segundo objetivo es conocer si existen diferencias en la satisfacción con la vida y la jubilación entre aquellos que realizan actividades cognitivas y los que no. En relación con el marco teórico, se hipotetiza que los niveles de satisfacción serán más altos en jubilados y que las personas que realizan actividades de tipo cognitivo tras la jubilación, como acudir a un centro de día o cursar estudios universitarios, mostrarán niveles más altos de satisfacción que aquellas personas que no desempeñan ningún tipo de actividad mental.

Método

Muestra

El presente estudio sigue un diseño transversal. Para él se consiguió una muestra de 142 sujetos (47,89 % mujeres y 52,11 % hombres), con una edad media de 69,82 años. Del total, 15 no estaban jubilados; ($X\bar{=}$ 59,14 años) mientras que los 127 restantes (48,82 % mujeres y 51,18 % hombres) son jubilados con una edad media de 70,99 años. De los 127 jubilados: 43 cursan estudios en la Universidad Complutense de Madrid (51,16 % mujeres y 48,84 % de hombres; de edad 67,58 años), 25 acuden a centros de día para mayores donde realizaban diferentes actividades mentales (56 % mujeres y 44 % hombres; media de edad 72,04 años) y 59 (42,37 % mujeres y 57,63 % hombres, media de edad 72,85 años) declararon no realizar actividades de tipo cognitivo.

Materiales

Para llevar a cabo el estudio, se utilizó la Escala de Satisfacción con la Vida (SWLS) desarrollada por Diener, Emmons, Larsen y Griffin (1985). Se empleó la versión en español facilitada por el autor en su web y su valor alfa de Cronbach fue 0,82. Esta escala se compone de cinco ítems como «En la mayoría de los casos, mi vida está cerca de mi ideal», cuya respuesta está dada por una escala Likert que va de 1 (muy en desacuerdo) a 7 (muy de acuerdo).

Además, esta medida se complementó con un cuestionario de diseño propio sobre satisfacción con la jubilación formado por nueve ítems (véase el anexo). Las respuestas se midieron en base a una escala Likert de 1 a 10, siendo 1 *totalmente en desacuerdo* y 10 *totalmente de acuerdo*. El valor alfa de Cronbach fue 0,91.

Procedimiento

El cuestionario se realizó a pie de calle de manera voluntaria, en papel y de forma presencial, por tanto nos encontramos ante un muestreo por conveniencia (López 2004). La muestra se recogió en dos ciudades diferentes. Por una parte, los residentes en Castellón forman en gran medida la línea base, el grupo de centro de día y el grupo sin actividad cognitiva. Por la otra parte, los residentes en Madrid forman el resto de la línea base y el grupo de jubilados estudiantes pertenecientes a la Universidad Complutense de Madrid. Los participantes declararon su consentimiento para participar en la investigación y se les explicó que los datos iban a ser utilizados de manera anónima y confidencial. Todos ellos estuvieron siempre bajo la supervisión de varios investigadores que se ocuparon de que las cuestiones fueran entendidas y respondidas correctamente.

Una vez administrados los cuestionarios, la escala de satisfacción con la vida fue recodificada sobre 10 puntos para facilitar la comparación de los dos cuestionarios. En los siguientes apartados los resultados se presentan como valores promedio totales y no de forma específica para cada ítem.

Análisis de datos

Obtenidas las respuestas, se procedió a almacenar los datos en la base estadística y posteriormente a su análisis mediante el programa estadístico SPSS (IBM) en su

versión 24.0. Efectuamos un análisis de fiabilidad para conocer la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach; la diferencia de medias mediante la t de Student para muestras independientes y mediante ANOVA cuando hubo tres variables implicadas.

Resultados

Análisis descriptivos en función del tipo de actividad

En la tabla 1 se comparan las puntuaciones medias entre los grupos de participantes en función del tipo de actividad que realizan. Los 59 jubilados que declararon no realizar actividades cognitivas muestran una puntuación media de 7,38 en el cuestionario de satisfacción con la vida y 7,41 en el de satisfacción con la jubilación. Los 25 jubilados que acuden a un centro de día tienen una puntuación media de 7,62 en el cuestionario de satisfacción con la vida y 7,68 en el de satisfacción con la jubilación. Las personas jubiladas que cursan estudios universitarios obtienen una puntuación de 7,57 en satisfacción con la vida y 7,90 en satisfacción con la jubilación. Por su parte, el grupo de personas no jubiladas obtienen una puntuación media de 6,75 puntos en el cuestionario de satisfacción con la vida.

Tabla 1
Puntuaciones medias en función del tipo de actividad

	Jubilados sin actividades cognitivas		Jubilados que acuden a centros de día		Jubilados que cursan estudios universitarios		Personas no jubiladas	
	M	DT	M	DT	M	DT	M	DT
Satisfacción con la vida	7,38	1,59	7,62	1,27	7,57	1,46	6,75	1,22
Satisfacción con la jubilación	7,41	1,45	7,68	1,36	7,90	1,54	-	-

Análisis diferenciales en función del tipo de actividad

La tabla 2 muestra los resultados en la prueba t de Student relacionada con la satisfacción con la vida en función del estado laboral (jubilados frente a trabajadores en activo). Según se puede apreciar, al nivel de confianza del 95 %, los datos revelan diferencias significativas entre grupos ($t=1,18$, $p<0,04$), siendo el tamaño del efecto moderado ($d=0,51$). Es el grupo de trabajadores en activo el que presenta puntuaciones menores en satisfacción.

Tabla 2
Análisis diferenciales en función del estado laboral

	Jubilados (n=127)		En activo (n=15)		t	p
	M	DT	M	DT		
Satisfacción con la vida	7,47	1,09	6,75	1,22	1,18	,04

La prueba t de Student relativa a la actividad mental compara las puntuaciones medias entre el grupo de participantes que declararon realizar actividades cognitivas (N=68) y aquellos que indicaron no realizarlas (N=59). Los análisis no han encontrado diferencias significativas entre grupos en ninguna de las dos medidas: *satisfacción con la vida* ($t=-0,29$, $p=0,43$) y *satisfacción con la jubilación* ($t=-1,22$, $p=0,33$).

En el análisis ANOVA correspondiente al tipo de actividad (acudir a un centro de día para mayores, cursar estudios universitarios y no realizar ninguna actividad cognitiva) tampoco se encuentran diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias de los tres grupos, ni en *satisfacción con la vida* ($F=1,32$, $p=0,15$) ni en *satisfacción con la jubilación* ($F=1,15$, $p=0,21$).

Discusión y conclusiones

El primer objetivo de esta investigación ha sido estudiar la diferencia en la satisfacción con la vida entre personas laboralmente activas y jubiladas. Si se comparan los valores medios de satisfacción con la vida durante la fase laboral activa y los valores medios durante la jubilación, se observan diferencias significativas. Por lo tanto, la jubilación parece ser un evento vital clave implicado en los niveles de satisfacción de las personas. Estos resultados van en la línea de lo hallado en el estudio de Rodríguez Feijóo (2007) en el que el 59 % de personas que se encontraban activas laboralmente tenían una actitud desfavorable, mientras que el porcentaje de actitud desfavorable entre las personas jubiladas era de un 43 %. Según Feijóo, la visión más optimista de este proceso de las personas jubiladas podría deberse a la mejora económica, ya que no tenían que gastarse dinero en asuntos relacionados con su trabajo (como transporte, comidas en restaurantes, etc.) y, además, no debían gastar dinero en la manutención de los hijos, puesto que ya se encontraban independizados. Los resultados aquí hallados también van en línea con el modelo de jubilación de Atchley (1976), ya que en las dos primeras fases, *prejubilación* y *jubilación*, se generan experiencias positivas como consecuencia del descanso y la realización de nuevas actividades.

El segundo objetivo ha sido estudiar las diferencias en la satisfacción con la vida y la jubilación en función de realizar, o no, actividades cognitivas en esta etapa. Los resultados obtenidos muestran que no existen diferencias significativas entre las personas que realizan actividades de tipo cognitivo, como acudir a un centro de día o cursar estudios universitarios, y las que no desempeñan actividades de tipo mental. Según estudios previos (Zhan, Wang, Liu y Shultz 2009; Vercambre, Okereke, Kawachi, Grodstein y Kang 2016), la realización de actividades durante la jubilación ha demostrado tener beneficios en cuanto a salud física y psicológica. En relación con la investigación aquí presentada, podemos resaltar que, pese a no encontrar diferencias significativas, el grupo de jubilados que realiza actividades mentales presenta una puntuación media superior respecto al otro grupo.

En conclusión, podemos afirmar que existen diferencias significativas en la satisfacción con la vida entre personas jubiladas y aquellas que están a punto de serlo, siendo esta mayor en el grupo de jubilados. Por su parte, podemos decir que no hay diferencias significativas en la satisfacción con la vida y la jubilación entre los grupos que llevan a cabo actividad cognitiva y los que no desempeñan ningún tipo de actividad mental. Por tanto, parece que realizar este tipo de actividades en la jubilación no tiene relación con los niveles de bienestar.

En cuanto a los aspectos que se pueden mejorar en futuras investigaciones, es importante destacar que, a la hora de hablar de un concepto multideterminado como la satisfacción, se podría haber contemplado la importancia de otros aspectos tales como la salud física, el contacto social o el estatus socioeconómico, fundamentales en la vida de una persona. Pese a ello, se espera que esta investigación aporte luz al estudio de la jubilación y las formas de mejorar la satisfacción en esta etapa vital.

Referencias bibliográficas

- Aponte Daza, Vaneska Cindy. 2015. «Calidad de vida en la tercera edad». *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBSP*, 13(2): 152-182.
- Atchley, Robert C. 1976. *The sociology of retirement*. New York: John Wiley.
- Aymerich Andreu, María, Montserrat Planes Pedra y María Eugenia Gras Pérez. 2010. «La adaptación a la jubilación y sus fases: Afectación de los niveles de satisfacción y duración del proceso adaptativo». *Anales de Psicología*, 26(1): 80-88.
- Bielinska, Agnieszka, Mikolaj Majkowicz, Piotr Waz y Dorota Bielinska-Waz. 2018. «Overall quality of life and general health-changes related to the retirement threshold». *eTELEMED 2018*, 2: 9.
- Cándido Corral, Andrés, Cristina Díaz Castro, Carolina Duque Aparicio, Eva Estévez Ortega y Jerónimo Gamero Larios. 2016. «Influencia de la jubilación en la satisfacción con la vida y la autoestima». *ReiDoCrea*, 5(2): 21-26.
- Diener, Ed D., Robert A. Emmons, Randy J. Larsen y Sharon Griffin. 1985. «The satisfaction with life scale». *Journal of personality assessment*, 49(1): 71-75.
- López, Pedro Luis. 2004. «Población muestra y muestreo». *Punto cero*, 9(8): 69-74.
- Maurer, Todd J. y Elizabeth F. Chapman. 2018. «Relationship of proactive personality with life satisfaction during late career and early retirement». *Journal of Career Development*, 45(4): 345-360.
- Mazzetti, Greta, Wilmar B. Schaufeli, Dina Guglielmi y Marco Depolo. 2016. «Overwork climate scale: psychometric properties and relationships with working hard». *Journal of Managerial Psychology*, 31(4): 880-896.
- Moragas, Ricardo M. y Juan J. Linz. 1991. *Gerontología social: envejecimiento y calidad de vida*. Barcelona: Herder.
- Rodríguez Feijóo, Nélida. 2007. «Actitudes hacia la jubilación». *Interdisciplinaria*, 24(1): 5-42.
- Vercambre, Marie N., Olivia I. Okereke, Ichiro Kawachi, Francine Grodstein y Jae H. Kang. 2016. «Self-reported change in quality of life with retirement and later cognitive decline: prospective data from the Nurses' Health Study». *Journal of Alzheimer's Disease*, 52(3): 887-898.
- Zhan, Yujie, Mo Wang, Songqi Liu y Kenneth S. Shultz. 2009. «Bridge employment and retirees' health: A longitudinal investigation». *Journal of occupational health psychology*, 14(4): 374-389.

Anexo

Cuestionario de diseño propio, el cual consta de nueve preguntas relacionadas con la satisfacción respecto a la jubilación.

Por favor, conteste a este cuestionario con la mayor sinceridad posible, ya que los datos serán tratados de forma completamente anónima. Deberá contestar a cada ítem indicando con un círculo una de las opciones de respuesta, indicando con un número su edad actual y de jubilación y con un valor del 1 al 10 los ítems numerados, según el tipo de pregunta y las opciones de respuesta.

1. Mi vida de jubilado se acerca a mi ideal en la mayoría de los sentidos.
2. Las condiciones de mi vida como jubilado son excelentes.
3. Tras mi jubilación, me encuentro satisfecho con mi vida.
4. Desde que me he jubilado, estoy logrando mis objetivos.
5. Mi vida era mejor antes de la jubilación.
6. La jubilación ha resultado mejor de lo que me esperaba.
7. Me siento estresado desde que me he jubilado.
8. Realizo tareas que me satisfacen tras mi jubilación.
9. Me siento feliz desde mi jubilación.

Diferencias de sexo en población LGTBI: nuevos escenarios de la sexualidad

Naiara Martínez-Gómez
gomezn@uji.es

Verónica Cervigón-Carrasco
veronica.cervigon@uji.es

María López-Fando Galdón
al320113@uji.es

Yarisa Nicola-Piris
yarisa.nicola@gmail.com

Cristina Giménez-García
gimenezc@uji.es

Resumen

España es el tercer país del mundo en utilizar internet con fines afectivo-sexuales. Este hecho hace que nos encontremos ante un nuevo escenario de la sexualidad. Algunos estudios muestran cómo el uso de estas aplicaciones puede favorecer la diversidad afectivo-sexual; sin embargo, no parece tan evidente que los roles de sexo se puedan estar flexibilizando. Por ese motivo, se busca analizar las diferencias de sexo en el uso de las aplicaciones de citas en población homosexual y bisexual. Para ello, 118 participantes (63,7 % mujeres y 36,3 % hombres; edad media=31,38; DT=10,09) cumplimentaron un cuestionario sobre uso de aplicaciones móviles y experiencia sexual. Según los resultados se observa cómo el 68,2 % de los hombres y el 55,4 % de las mujeres hacen uso de las aplicaciones de citas y, en cuanto a la frecuencia, las mujeres se conectan más veces por semana (M=4,98; DT=1,54) que los hombres (M=3,10; DT=2,05), alcanzando diferencias estadísticamente significativas. Además, en cuanto a las imágenes que suelen captar su atención en las aplicaciones, los hombres se fijan más en la cara (76,7 %), mientras que las mujeres se fijan más las imágenes anónimas (2,5 %). En conclusión, estos hallazgos apoyarían las tesis que muestran cómo, en el ámbito de las aplicaciones, persisten las diferencias entre hombres y mujeres, evidenciando la heterogeneidad del colectivo homosexual y bisexual, y nos facilitan información para elaborar estrategias preventivas, de promoción de una sexualidad responsable, así como incluir el buen uso de las aplicaciones dentro de los planes de educación sexual.

Palabras clave: aplicaciones de citas, LGTBI, diversidad sexual, sexo.

Abstract

Spain is the third country in the world using the Internet for sexual-affective purposes. Some studies show how these applications may facilitate sexual-affective diversity. However, sex roles seem not to become flexible and equal. For this reason, this study analyzes sex differences in the use of dating applications in homosexual and bisexual population. For this purpose, 118 participants (63,7% women and 36,3% men, average age=31,38; SD=10.09) completed a questionnaire about the use of mobile applications and sexual experience. According to the results, 68.2% of men and 55.4% of women use dating applications and, regarding frequency, women are connected more times per week ($M=4,98$; $SD=1,54$) than men ($M=3,10$; $SD=2,05$) reaching statistically significant differences. In addition, regarding the images that usually capture their attention in the applications, men pay more attention to faces (76.7%), while women do it to anonymous images (2,5%). In conclusion, these findings support how differences between men and women are maintained, evidencing the heterogeneity of the homosexual and bisexual collective, as well as providing information to develop strategies for promoting a responsible sexuality, as well as including the good use of the applications within the plans of sexual education.

Keywords: dating apps, LGTBI, sexual diversity, gender.

Introducción

El uso de las redes sociales y las aplicaciones para conocer gente está aumentando en los últimos años. Una prueba de ello es el gran número de aplicaciones que surge anualmente con este fin. En un estudio llevado a cabo por Semrush (citado en Rubio 2018), basado en el número de búsquedas de aplicaciones y páginas de cita en Google, se destaca que España es el tercer país del mundo que más utiliza Internet para buscar una relación afectiva o sexual, solo por detrás de Estados Unidos y Brasil. La mayoría de las aplicaciones móviles son explícitas sobre su enfoque en citas y algunas de ellas se dirigen específicamente a hombres homosexuales y parejas interesadas en establecer «conexiones móviles» para conseguir encuentros sexuales (Quiroz 2013). La forma en la que las nuevas tecnologías se relacionan con el comercio también es visible en las citas por medio de aplicaciones.

Más allá de los avances, las personas lesbianas, gays, transexuales, bisexuales e intersexuales (LGTBI) deben hacer frente a dificultades relacionadas con su orientación sexual, como es el rechazo en el contexto educativo y familiar (Castillo 2010; Mejía 2014). Entre las causas principales de los problemas de las personas homosexuales destacan el estrés debido al sentimiento de pertenencia a un grupo minoritario y el miedo al rechazo (Meyer 2003) y la experimentación de actos discriminatorios (Cathal 2017). Por este motivo, en línea con el modelo de triple A (Cooper 1998), el anonimato que permiten las relaciones por internet hace que haya un aumento de la pérdida de pudor y un sentimiento de protección que, como consecuencia, puede ser utilizado como refugio cuando se vive en un entorno problemático (Gómes-Franco-Silva y Sendín-Gutiérrez 2014). Sin embargo, no debemos olvidar que el anonimato resulta indispensable para las personas que viven su sexualidad de forma amenazada (Ashford 2006). En este contexto, las personas LGTBI tienden a establecer redes sociales privadas.

Las aplicaciones presentan un nuevo paradigma para la comunidad LGTBI, ya que las redes sociales de hoy en día les permiten mantener estas conexiones privadas. Según Ashford (2006), la aparición del ciberespacio ha creado una gama de sitios web que permiten a las personas reunirse de forma anónima, expresamente, para tener relaciones sexuales. Esto es lo que se conoce, en particular, como el fenómeno de *gaydar*.

El hecho de que existan lugares virtuales sin prejuicios ni homofobia hace que muchas personas que en su día a día viven en un contexto menos inclusivo encuentren un espacio donde relacionarse libremente con personas que pueden servirles como referentes positivos (Taylor, Hutson y Alicea 2017). Esto ayuda a visibilizar y empoderar al colectivo. Sin embargo, todavía existen pocos estudios que ayuden a esclarecer de manera comprensiva cómo se está produciendo este fenómeno. Por este motivo, el objetivo de nuestro estudio es analizar las diferencias de sexo en el uso de las aplicaciones de citas en la población homosexual y bisexual.

Método

El presente estudio ha sido llevado a cabo entre enero y junio del 2018. Una vez tramitada la solicitud a la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I, se inició el proceso de recogida de datos mediante la plataforma Google formulario. La utilidad y rigurosidad de las plataformas en línea ya ha sido demostrada (Díaz 2012), ya que es más sencillo abarcar a una población más amplia y poder contestar la encuesta de una manera más rápida, económica y en el momento deseado.

Una vez los participantes habían sido informados del estudio y habían dado su consentimiento, accedían al cuestionario en línea que cumplimentaban en un promedio de 20 minutos. La participación en el estudio fue totalmente anónima, confidencial y voluntaria.

Para el estudio, se diseñó un cuestionario en línea *ad hoc* de 131 preguntas, basado en escalas ya existentes y preguntas de elaboración propia que, en su conjunto, exploran el uso de aplicaciones, la autoestima sexual, la regulación emocional, la homofobia y la discriminación por orientación sexual. Concretamente para este estudio nos hemos basado en el *Cuestionario sobre uso de aplicaciones sociales*. A través de 49 ítems, con formato de respuesta diverso [dicotómicas (9), elección múltiple de respuesta (5), única elección de respuesta (10), Likert (22) y abiertas (3)], evalúa el uso de aplicaciones en las que se conoce a gente a través de un perfil social.

En este estudio participaron 118 personas y la edad media fue de 31,38 años (DT=10,09). En función del sexo, 74 eran mujeres (63,7 %) y 44 hombres (36,3 %). En ese momento, un 57,6 % tenía pareja estable, un 36,4 % no la tenía, mientras que un 5,9 % nunca la había tenido. De las personas que habían tenido pareja, un 68,6 % mantenía relaciones monógamas, mientras que un 16,9 % tenía relaciones abiertas y un 7,6 % tenía relaciones poliamorosas. En lo referente a la atracción sexual, un 78 % del total sentía atracción hacia ambos sexos (69,5 % en distinto grado y un 8,5 % indistintamente) y se podían identificar en la bisexualidad y un 22 % sentía atracción exclusiva hacia su mismo sexo y se podían identificar en la homosexualidad.

Resultados

En los resultados obtenidos destacamos que un 60,2 % hacen uso de este tipo de aplicaciones y a un 19,1% de las personas que no las usan les gustaría utilizarlas. Al analizar el uso según el sexo (véase la tabla 1), observamos cómo un 68,2 % de los hombres y un 55,4 % de las mujeres usan las aplicaciones y que, de aquellos que no las usan, a un 28,6 % de los hombres y a un 15,2 % de las mujeres les gustaría usarlas. En este uso de las aplicaciones destacamos una diferencia significativa existente entre hombres y mujeres: los hombres son quienes más han mentido sobre alguna de sus características personales (30 %, frente a un 9,8 % de las mujeres).

Tabla 1
Análisis diferencial del uso de las aplicaciones de citas en función del sexo

ITEM	HOMBRES %	MUJERES %	Chi ² (p)
Personas que utilizan las aplicaciones	68,2	55,4	1,87
Personas que no las utilizan, pero les gustaría	28,6	15,2	1,14
Personas que han mentido en las aplicaciones sobre algún aspecto de cómo eran en realidad	30	9,8	4,74*

* $p \leq 0,005$

En cuanto a las imágenes en las que se suelen fijar en las aplicaciones, la cara es una de las más frecuentes con un 55,7 %, mientras que las imágenes anónimas son de las que menos presentan, con un 1,4 %. Al analizar las diferencias por sexos (véase la tabla 2), observamos que los hombres se fijan más en la cara (76,7 %) y las mujeres lo hacen más en el cuerpo entero (57,5 %) y existen diferencias estadísticas significativas.

Tabla 2
Análisis diferencial de las imágenes que suelen captar su atención en las aplicaciones de citas, en función del sexo

ITEM	HOMBRES %	MUJERES %	Chi ² (p)
Imágenes en las que suelen fijarse en los perfiles de las aplicaciones:			
Cara	76,7	40	14,69**
Cuerpo entero	16,7	57,5	
Partes del cuerpo no sexuales	6,7	0	
Anónimas	0	2,5	

** $p \leq 0,001$

Discusión y conclusiones

El presente estudio nace de la necesidad de analizar las diferencias de sexo en el uso de las aplicaciones de citas en la población LGTBI, en concreto población homosexual y bisexual, con el fin de mejorar el uso saludable y prevenir un uso de riesgo de estas aplicaciones en poblaciones desatendidas como la no heterosexual, pese a que algunos estudios como el de Hertlein y Blumer (2013) muestren en qué medida las personas homosexuales, a diferencia de las heterosexuales, utilizan las aplicaciones para obtener citas, debido a que se percibe el ambiente como un lugar más seguro.

Tras analizar los resultados se observan diferencias en cuanto al uso de aplicaciones, donde los hombres no heterosexuales obtienen puntuaciones superiores a las mujeres no heterosexuales, en línea con lo encontrado en pasados estudios (Goedel y Duncan 2015), si bien en el presente estudio no llegan a alcanzar la significatividad estadística. Por el contrario, el estudio reporta dichas diferencias en algunas conductas específicas, como el mentir sobre alguna característica personal, que resulta más frecuente entre los hombres que entre las mujeres.

En cuánto al tipo de imágenes, planteamos que los hombres se fijarían más en las relacionadas con una atracción física; por lo tanto, se esperaba haber obtenido puntuaciones mayores en que se fijaran en perfiles con imágenes de cuerpo entero y cara, tras revisar los resultados de Aunspach (2015) en los que los hombres homosexuales tienden a ser percibidos como promiscuos. Este hecho se puede relacionar con una tendencia mayor a sexualizar el uso de las aplicaciones de citas, con la finalidad de obtener así mayores encuentros sexuales. Sin embargo, los hombres se fijan más en partes del cuerpo no sexuales y las mujeres se fijan más en el cuerpo entero y la cara. Esto puede deberse a que los estudios revisados cuentan con una muestra exclusiva de hombres.

Estos resultados cabe tenerlos en cuenta en función de algunas limitaciones. Por un lado, se han utilizado autoinformes y este hecho puede favorecer la deseabilidad social. Por otro lado, debido a que nos hemos centrado en un colectivo minoritario, resulta más complejo obtener números de muestra elevados. Por ello, consideramos que sería interesante en líneas futuras intentar ampliar la muestra y ver si los resultados obtenidos se relacionan.

En cualquier caso, los resultados permiten apoyar aquellos estudios que revelan diferencias en el uso de las aplicaciones de citas entre hombres y mujeres. Por ello, cabría considerar estas diferencias a la hora de elaborar estrategias preventivas, así como de promoción de salud sexual. Por ejemplo, incluir dentro de los programas de sexualidad en los centros educativos un protocolo de buen uso de las redes sociales y aplicaciones de citas donde se informe sobre aspectos como el *sextting*, *chemsex*, la prep, la normativa de datos personales, así como de su uso saludable.

Además, a nivel de intervención, cabría utilizar las propias aplicaciones de citas como medio para realizar psicoeducación sobre las infecciones de transmisión sexual e incluir también dentro de las mismas un listado de recursos donde acudir en caso de haber realizado prácticas sexuales de riesgo o de haber sufrido acoso o discriminación.

Referencias bibliográficas

- Ashford, Lori, Donna Clifton y Toshiko Kaneda. 2006. *La juventud mundial*. Washington, DC: Population Reference Bureau.
- Aunspach, Chase. 2015. «From the Gay Bar to the Search Bar: Promiscuity, Identity, and Queer Mobility on Grindr». *Communication Studies Theses, Dissertations, and Student Research*, 33. Recuperado de: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1033&context=commstuddiss>
- Castillo, Francisco Javier. 2010. «¿Cómo perciben los jóvenes gays, lesbianas, bisexuales y transexuales el suicidio y cuál es la conexión entre la identidad de género, la sexualidad y la conducta autodestructiva?» *Index de Enfermería*, 19(4): 308-309.
- Cathal, Sheerin. 2017. «El impacto humano de la ley de "propaganda gay" de Rusia». *IFEX La red global: Defendiendo y promoviendo la libertad de expresión*. Recuperado de: <https://www.ifex.org/russia/2017/03/02/gay-propaganda-law/es/>
- Cooper, Al. 1998. «Sexuality and the Internet: Surfing its way into the new millennium». *CyberPsychology and Behavior*, 1(2): 24-28.
- Díaz, Vidal. 2012. «Ventajas e inconvenientes de la encuesta por internet». *Papers*, 97(1): 193-223.
- Goedel, William y Dustin Duncan. 2015. «Geosocial-Networking App Usage Patterns of Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex With Men: Survey Among Users of Grindr, A Mobile Dating App». *JMIR Public Health Surveill*, 1(1): e4.
- Gómes-Franco-Silva, Flávia y José Carlos Sendín-Gutiérrez. 2014. «Internet como refugio y escudo social: Usos problemáticos de la Red por jóvenes españoles». *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 22(43): 45-53.
- Hertlein, Katherine y Markie Blumer. 2013. *The Couple and Family Technology Framework: Intimate Relationships in a Digital Age*. New York: Routledge.
- Meyer Ilan H. 2003. «Prejudice, Social Stress, and Mental Health in Lesbian, Gay, and Bisexual Populations: Conceptual Issues and Research Evidence». *Psychological bulletin*, 195(5), 674-697.
- Mejía, Luz María. 2014. «Aproximación a la producción de conocimiento sobre los derechos de la comunidad LGTBI». *Revista de la Facultad de Trabajo Social*, 30(30): 41-70.
- Quiroz, Pamela Anne. 2013. «From Finding the Perfect Love Online to Satellite Dating and 'Loving-the- One-You're Near': A Look at Grindr, Skout, Plenty of Fish, Meet Moi, Zoosk and Assisted Serendipity». *Humanity & Society*, 37(2): 181-185.
- Rubio, Juan Carlos. 2018. *Trecebits*. Recuperado de: www.trecebits.com
- Taylor, Hardman, Alexander Hutson y Richard Alicea. 2017. «Social Consequences of Grindr Use: Extending the Internet-Enhanced Self-Disclosure Hypothesis». En *Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Recuperado de: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3025775&prelayout=tabs>

Programa de intervención escolar sobre publicidad y consumo responsable

Judit Miralles Argilés
al345689@uji.es

Beatriz Dámaso Vega
damaso@uji.es

Resumen

Introducción: La publicidad y los medios de comunicación masivos o *mass media* tienen un papel importante en la adquisición de hábitos de conducta en edades escolares, siendo las más afectadas por ser fases de descubrimiento y captación de nuevas experiencias y hábitos de vida. En este contexto, la enfermera escolar tiene un papel importante al ser una de sus funciones la promoción y educación para la salud, ya que, mediante la incorporación de conocimientos y directrices para el consumo responsable, se puede conseguir el cambio de estas prácticas inadecuadas hacia unas actitudes que permitan una salud óptima en un futuro.

Objetivos: Diseñar un programa de intervención dirigido a escolares y a sus familias que permita concienciar acerca de los malos hábitos que son adquiridos a causa de la publicidad engañosa y los medios de comunicación.

Metodología: Realización de una búsqueda de la literatura en distintas bases de datos y otras páginas web de interés y obtención únicamente de un programa sobre publicidad y consumo responsable impartido en escuelas madrileñas.

Desarrollo del proyecto: El programa tiene una duración de cinco sesiones, cuatro de ellas adaptadas a los cursos académicos a intervenir y la quinta dirigida a los tutores de los alumnos.

Conclusión: Con un único programa hallado en Madrid en las escuelas acerca de la publicidad, ningún programa llevado a cabo en la Comunidad Valenciana relacionado con este tema, ni tampoco ningún programa en el ámbito internacional publicado, se crea uno de elaboración propia. Tras impartir este programa, se pretende conseguir un cambio cuantitativo de conocimientos y un cambio cualitativo en las actitudes que conduzca a un cambio real en las conductas.

Palabras clave: medios de comunicación, promoción de la salud, servicios de salud escolar, servicios de enfermería escolar.

Abstract

Introduction: Advertising and the Mass Media have an important role in the acquisition of behavioural habits in children. These are the most affected because they live in an age of discovery and capture of new experiences and of habits of lifetime. In this context, the school nurses play an important role as

one of their functions is health promotion and education, since it is possible, through the incorporation of knowledge and guidelines for responsible consumption, to achieve the change of these inappropriate practices towards attitudes that allow optimal health in the future.

Aims: Design an intervention program aimed at school children and their families to raise awareness about the bad habits that are acquired due to misleading advertising and the media.

Methodology: Conducting a literature search in different databases and other web pages of interest, obtaining only one program about advertising and responsible consumption taught in schools in Madrid.

Development of the project: Duration of the program five sessions, four of them adapted to the academic courses to intervene and the fifth directed to the tutors of the students.

Conclusion: With a single program found in Madrid in schools about advertising, no program carried out in the Valencian Community related to this topic, nor at a published international level, one created by itself was created. After imparting this program, the aim is to achieve a quantitative change of knowledge and a qualitative change in attitudes, leading to a real change in behaviors.

Keywords: Media, Health Promotion, School Health Services, School Nursing Services.

Introducción

La etapa escolar es aquella en la que el niño adquiere el aprendizaje de ciertas conductas que marcarán los hábitos, las costumbres y la salud que llevará durante su vida (Unicef s. f.). En esta etapa se forma la personalidad, resultado del proceso de socialización mediante el cual se aprende a distinguir lo positivo de lo negativo (Esmaeilzadeh, Ashrafi-rizi, Shahrzadi y Mostafavi 2018) y participan tres agentes: adultos, iguales y medios de comunicación. Debido a su influencia, el niño puede adquirir conductas inapropiadas que deben ser modificadas.

Es en este momento cuando entra en juego el papel de la enfermería en la educación y la promoción de la salud (Federación de Enseñanza de CC. OO. de Andalucía 2010).

La enfermera escolar tiene como objetivo ofrecer cuidados y colaborar para alcanzar el máximo crecimiento y bienestar físico, mental y social en el colectivo educativo (Ramage y Moorley 2019), asumiendo diversas funciones (docente, gestora e investigadora y asistencial), donde lleva a cabo programas de educación para la salud con el propósito de mejorar los estilos de vida y dar continuidad a los conocimientos para convertirlos en hábitos (Vela Ortiz, Ávila Olivares y Candela Fernández 2009).

La enfermera escolar debe, además, estar actualizada en los problemas que atañen a los escolares a causa de las nuevas tecnologías, el progreso y la cultura, como los medios de comunicación y su influencia en la sociedad, que influyen tanto en la forma de pensar como de actuar de las personas (Hospital de día 2014).

A día de hoy, existe una regulación específica de ciertos productos como el tabaco y el alcohol; sin embargo, existen una serie de vacíos legales, ya que se continúan colocando estos productos en revistas, programas y televisión.

Las herramientas que se encargan de difundir contenido diverso al público general y tienen como objetivo satisfacer las necesidades de los espectadores, ya sea con un fin económico o social, son los *mass media* (Insituto Internacional Español de Marketing digital s. f.) y es el concepto llamado *media advocacy* el que pretende utilizar los *mass media* para prevenir problemas de salud mediante la promoción de hábitos saludables (Wallack 1993; Reuter et al. 2019).

A pesar de eso, la publicidad afecta de manera negativa tanto a niños como a jóvenes, ya que no son capaces de comprender las técnicas persuasivas que utiliza la publicidad y están expuestos a comerciales de comida *basura* y a la proyección de violencia (González Hidalgo y Atalah Samur 2011; Cornelius, Whitaker-Brown, Neely, Kennedy y Okoro 2019), acarreando una serie de problemas como la obesidad, los trastornos alimentarios y la pérdida de valores (Dominici Jr. Valdez 2017).

La TV Worldwide afirma que los niños españoles entre 4 y 12 años pasan una media de 2 horas y 38 minutos frente a la TV (un 11,2 % más que hace 7 años) (Parra s.f.). Otro estudio de la Universidad de Michigan revela que los niños que abusan de la TV tienen más problemas en el colegio y padecen más hábitos nocivos (García-Allen s.f.).

En la Comunidad de Madrid, mediante la Dirección General de Comercio y Consumo, se lleva a cabo cada año un programa de educación en consumo que pretende fomentar actitudes y hábitos saludables en el colectivo educativo (Portal del Consumidor de la Comunidad de Madrid 2018). Todavía se desconoce si la intervención en Madrid ha sido efectiva, pues aún no ha sido evaluada y es por esto, y por la influencia nociva de los medios de comunicación, por lo que se diseña un programa de intervención llevado a cabo en la Comunidad Valenciana por la enfermera escolar, porque reforzando la educación se pueden promover hábitos adecuados.

Objetivos

El desarrollo de este programa consta de los siguientes objetivos:

- Objetivo general: diseñar un programa de intervención dirigido a escolares de 6 a 14 años y sus familias para concienciar sobre los malos hábitos adquiridos a través de la publicidad engañosa y los medios de comunicación.
- Objetivos específicos: fomentar los hábitos saludables que promuevan una reflexión acerca del consumo responsable y evaluar todos los elementos que componen o participan en el programa.

Metodología

Las palabras clave utilizadas para realizar la búsqueda bibliográfica son: medios de comunicación, educación escolar, promoción de la salud y enfermería escolar. En la tabla 1 se muestran los descriptores empleados.

Tabla 1
Palabras clave y descriptores empleados

Palabras clave	Palabras clave (inglés)	DeCS	MeSH
Medios de comunicación	Media	Medios de comunicación	Communications media
Educación escolar	School education	Servicios de salud escolar	School health services
Promoción de la salud	Health promotion	Promoción de la salud	Health promotion
Enfermería escolar	School nursing	Servicios de enfermería escolar	School nursing

La búsqueda ha sido realizada entre los meses de febrero y mayo del 2019, en las siguientes bases de datos: Pubmed, Portal Regional de la BVS, SciELO, Biblioteca Cochrane y Epistemonikos, utilizando los DeCS y los MeSH combinando los operadores booleanos *AND* y *OR* y restringiendo la búsqueda a los últimos 10 años, seleccionando el español y el inglés como idiomas de elección.

Al no obtener ningún resultado de utilidad, se realiza una búsqueda adicional en Internet encontrando numerosos artículos en diferentes páginas web que justifican y respaldan el desarrollo del programa: OMS 2013; Generalitat Valenciana 2018; Chacón Medina 2005; Mañas-Viniegra 2018; Comité de Bioética de Aragón 2018 y Ruiz s. f.

La elaboración del programa de salud tiene en cuenta unos criterios tanto de inclusión como de exclusión:

- Criterios de inclusión escolares:
 - Consentimiento informado de participación firmado por los padres/madres/tutores.
 - Permiso para llevar a cabo el programa por Conselleria de Sanitat, Dirección del centro escolar y Asociación de Padres y Madres de Alumnos (AMPA).
- Criterios de exclusión escolares:
 - No autorización de padres o tutor legal para participar en el programa.
 - Incapacidad física o mental que dificulte la comprensión e interpretación de los contenidos.
- Criterios de inclusión padres:
 - Ser padre/madre/tutor legal del alumno matriculado en educación primaria o secundaria.
 - No presentar incapacidad física o mental que imposibilite una adecuada comprensión y asimilación de los contenidos del programa o asistencia a las sesiones.

El programa se llevará a cabo en cinco sesiones, cuatro de ellas adaptadas a los cursos a intervenir (1.º y 2.º de primaria, 3.º y 4.º de primaria, 5.º y 6.º de primaria y 1.º y 2.º de ESO) y una dirigida a padres/madres/tutores legales de los alumnos, que será la primera en impartirse.

Para poder ejecutar el programa se solicitará la autorización de la Conselleria, Dirección del centro y AMPA, adjuntando el resumen del programa de intervención.

Además, se tendrá en cuenta al profesorado del centro escolar y se enviará una carta de presentación para ofrecer información acerca del programa.

En educación primaria el programa se impartirá en el horario de la asignatura Valores sociales y cívicos y en educación secundaria se impartirá en el horario de la asignatura Valores éticos.

El programa será llevado a cabo por la enfermera escolar, que puede estar o no ejerciendo sus funciones en el centro, y se requerirá la presencia de los docentes durante el programa para un correcto desarrollo del mismo.

Desarrollo del proyecto

El programa constará de 5 sesiones:

La sesión 1, «Los mayores también deben ser informados», irá dirigida a padres/madres/tutores de los alumnos; su objetivo principal se centra en concienciar acerca de la adquisición de malos hábitos, ya que es responsabilidad de la familia y comienza en el hogar.

La sesión 2, «La salud y los medios», irá dirigida a los alumnos de 1.º y 2.º de primaria y consta de dos talleres enfocados principalmente a reflexionar acerca de los hábitos alimentarios y concienciar sobre los hábitos erróneos que se pueden adquirir a causa de la publicidad.

La sesión 3, «Hacia un consumo responsable», irá dirigida a los alumnos de 3.º y 4.º de primaria; esta sesión consta de dos talleres con actividades enfocadas a valorar la importancia de no derrochar agua y electricidad y enseñar a realizar compras responsables y evitar así el consumismo.

La sesión 4, «Consumo lo que veo», irá dirigida a los alumnos de 5.º y 6.º de primaria. Los talleres de los que consta irán enfocados a reflexionar cómo los medios de comunicación influyen en la compra de ciertos productos y a aprender la importancia de la lectura de la letra pequeña de los anuncios (Thomas et al. 2018).

La sesión 5, «¡Yo contra la publicidad!», irá dirigida a los alumnos de 1.º y 2.º de ESO. Consta de dos talleres con los objetivos de iniciar al alumnado en la problemática de los trastornos de la conducta alimentaria y conocer las técnicas que utiliza la publicidad para captar la atención del público (Golan y Ahmad 2018).

La duración del programa de intervención será de 4 semanas, con una periodicidad de 2 años; el mes en el que se realizará el programa puede variar, aunque es normal que se realice entre los meses de noviembre, enero o febrero (no coincidentes con evaluaciones finales y con disponibilidad del profesorado). Meses antes de impartir el programa (mayo-junio) se propondrá el programa tanto a la escuela como a Conselleria.

Cada sesión requiere de dos horas aproximadamente para la realización de los talleres por curso, impartidos por dos enfermeras escolares a la misma hora en clases diferentes.

De esta manera, se consigue una continuidad del programa, al realizarse cada 2 años y los alumnos, al cambiar de curso, participan en todas las sesiones.

Tabla 2
Cronograma de realización de las sesiones del programa

Sesiones	Semanas	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Sesión 1: Padres/madres/tutores					
Sesión 2: 1.º y 2.º primaria					
Sesión 3: 3.º y 4.º primaria					
Sesión 4: 5.º y 6.º primaria					
Sesión 5: 1.º y 2.º ESO					

La evaluación del programa se lleva a cabo siguiendo el esquema clásico de Donabedian (1980, citado en Rodríguez-Pérez 2014):

- Estructura o diseño del proyecto: se considera la correcta adaptación de los talleres a la edad del estudiantado y la adecuación del programa a los objetivos que se quieren alcanzar.
- Proceso del programa: se valora si el aula es adecuada (material fungible adecuado, iluminación, sonido...) y la implicación del alumnado durante las sesiones, así como la duración de los talleres, opinión del profesorado acerca del desarrollo del programa y la captación de la atención del estudiantado.
- Resultados esperados al finalizar el programa (Rojas 2004): la evaluación consiste en una memoria final de todos los elementos que componen o participan en el programa mediante tres rúbricas, una al inicio de los talleres, otra al finalizar el taller y otra durante el primer año del programa tras recibir las sesiones, que permitirán apreciar la participación del alumnado, la opinión del profesorado y si las actividades han sido correctamente adaptadas a las edades de los estudiantes entre otras, con el objetivo de mejorar ciertos aspectos del programa que se quiere impartir en los próximos dos años y darle una continuidad (anexos 1-3).

De esta manera se consigue un cambio cuantitativo de conocimientos al cotejar las nociones de los escolares cada año y un cambio cualitativo en las actitudes con el cambio real en sus conductas mediante la valoración de sus habilidades y de lo aprendido en los talleres.

Conclusión

Tras analizar el contenido de diversos artículos y páginas web relacionados con el tema a tratar, se desarrolla un programa de intervención dirigido a escolares de entre 6 y 14 años y a sus familias, llevado a cabo por la enfermera escolar, que consta de talleres y actividades adecuados a cada edad, con los que se espera que se modifiquen las conductas inapropiadas y se adquieran ciertas competencias, para llevar una vida saludable en lo que se refiere a la influencia que ejercen los medios de comunicación.

La educación para la salud tiene que ser capaz de responder con nuevos planteamientos pedagógicos a una realidad tecnológica que avanza rápidamente y que nos reta a trabajar de manera diferente otros aspectos educativos como el consumo responsable y la influencia de la publicidad engañosa.

La educación escolar debe centrarse en las necesidades actuales, dejando de lado la transmisión de conocimientos memorísticos y anticuados y desconectados de los intereses de los escolares. Por ello, el programa está diseñado para que los alumnos trabajen en talleres e interactúen entre ellos.

Mediante el desarrollo consecutivo y dinámico de las sesiones, se despierta el interés en los estudiantes, las familias y los docentes hacia el consumo responsable y se reconocen los malos hábitos que se adquieren a causa de la publicidad. Con su participación en este programa, adquieren hábitos saludables que son los objetivos propuestos de este trabajo.

Referencias bibliográficas

- Chacón Medina, Antonio. 2005. «La infancia ante los nuevos medios». Recuperado de: <https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero4/Articulos/Formateados/Lainfancia.pdf> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Comité de Bioética de Aragón. 2018. *Informe sobre la publicidad engañosa en cuestiones de salud*. Recuperado de: http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/OrganosConsultivos/ComiteBioeticaAragon/Documentos/Informe_Publicidad.pdf [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Cornelius, Judith B., Charlene Whitaker-Brown, Tamara Neely, Anna Kennedy y Florence Okoro. 2019. «Mobile phone, social media usage, and perceptions of delivering a social media safer sex intervention for adolescents: results from two countries». *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 10: 29-37. Recuperado de: <https://doi.org/10.2147/AHMT.S185041> [Consultado el 22 de mayo de 2019]
- Dominici Jr. Valdez, Juan Antonio. 2017. *Influencia de la Publicidad en los Niños, Niñas, Adolescentes y Jóvenes (parte I)*. Recuperado de: <https://www.linkedin.com/pulse/influencia-de-la-publicidad-en-los-niños-niñas-y-i> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Generalitat Valenciana. 2018. Cartera de Servicios de Promoción de salud y prevención en el entorno educativo. Curso escolar 2018-2019. Recuperado de: http://www.ceice.gva.es/documents/162783553/162784556/Cat_Serveis_PdS_Escola_18_19_cas.pdf/b4d72783-e293-4778-b62f-fb09cf73dd7b [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Esmailzadeh, Somayeh, Hasan Ashrafi-rizi, Leila Shahrzadi y Firozeh Mostafavi. 2018. «A survey on adolescent health information seeking behavior related to high-risk behaviors in a selected educational district in Isfahan». *PLOS ONE*, 13(11): e0206647. Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206647> [Consultado el 22 de mayo de 2019].
- Federación de Enseñanza de CC. OO. de Andalucía. 2010. «Influencia de los medios de comunicación en los niños y niñas». *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 11. Recuperado de: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7575.pdf> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- García-Allen, Jonathan. s. f. «Los efectos negativos de la televisión en los niños». Recuperado de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/efectos-negativos-television-ninos-ciencia> [Consultado el 18 de abril de 2019].

- Golan, Moria y Wiessam Abu Ahmad. 2018. «School-based versus after-school delivery of a universal wellness programme – A randomized controlled multi-arm trial». *Eating Behaviors*, 31: 41-47. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2018.08.003> [Consultado el 22 de mayo de 2019].
- González Hidalgo, Catalina y Eduardo Atalah Samur. 2011. «Regulación de la publicidad televisiva de alimentos para prevenir la obesidad infantil». *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 61(3). Recuperado de <https://www.alanrevista.org/ediciones/2011/3/art-9/> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Hospital de día. 2014. «Los medios de comunicación y su influencia en la sociedad». Hospital de día de Salud Mental del Área de Gestión Sanitaria del sur de Córdoba. Recuperado de <http://www.hospitalinfantamargarita.es/saludmentalthdia/?p=699> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Instituto Internacional Español de Marketing digital. s.f. «Qué son *mass media* - Definición y características». *IEMD*. Recuperado de <https://iiemd.com/mass-media/que-son-mass-media> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Mañas-Viniegra, Luis. 2018. «La autorregulación de las marcas de juegos de azar online a través de su publicidad en televisión». *Methados. Revista de Ciencias Sociales*, 6(1): 19-37. Recuperado de: <https://www.methados.org/revista-methados/index.php/methados/issue/viewFile/15/18> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- OMS. 2013 *El papel de la escuela*. Recuperado de: https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_schools/es/ [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Parra Gil, Mercedes. s.f. «¿Cuánta televisión deben ver?». *Salud y corazón*, 107. Recuperado de <https://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2677-icuenta-television-deben-ver.htm> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Portal del Consumidor de la Comunidad de Madrid. 2018. «Formación en Consumo para centros educativos». Recuperado de: http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=Page&childpagename=PortalConsumidor%2FPage%2FPTCS_contenido&cid=1343064254484&pagename=PTCS_wrap per [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Ramage, Colin y Calvin Moorley. 2019. «A narrative synthesis on healthcare students use and understanding of social media: Implications for practice». *Nurse Education Today*, 77: 40-52. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.03.010> [Consultado el 22 de mayo de 2019].
- Reuter, Katja, Alicia MacLennan, Namquyen Le, Jennifer B. Unger, Elsi M. Kaiser y Praveen Angyan. 2019. «A Software Tool Aimed at Automating the Generation, Distribution, and Assessment of Social Media Messages for Health Promotion and Education Research». *JMIR Public Health and Surveillance*, 5(2): e11263. Recuperado de <https://doi.org/10.2196/11263> [Consultado el 22 de mayo de 2019].
- Rodríguez Pérez, Paz y Marta Grande Arnesto. 2014. *Calidad asistencial: Concepto, dimensiones y desarrollo operativo* [Internet]. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad. Recuperado de: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500957/n14-1_Calidad_asistencial.pdf [Consultado el 18 de abril de 2019]
- Rojas Montero, Eliana. 2004. «Marco conceptual para la evaluación de programas de salud». *Población y Salud en Mesoamérica*, 1(2): 1-17. Recuperado de: <http://doi.org/10.15517/PSM.V1I2.13935> [Consultado el 6 de mayo de 2019].
- Ruiz, Cristina. *La influencia de los medios audiovisuales*. Recuperado de: https://losrealejos.es/documentos/bienestar-social/dialogo-dialogo/2015/medios_audiovisuales.pdf [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Thomas, Samantha L., Amy Bestman, Hannah Pitt, Rebecca Cassidy, Simone McCarthy, Christian Nyemcsok, Sean Cowlshaw y Mike Daube. 2018. «Young people's awareness of the timing and placement of gambling advertising on

- traditional and social media platforms: a study of 11–16-year-olds in Australia». *Harm Reduction Journal*, 15(1): 51. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s12954-018-0254-6> [Consultado el 22 de mayo de 2019].
- Unicef. s. f. *El desarrollo infantil y el aprendizaje temprano*. Recuperado de <https://www.unicef.org/spanish/ffi/03/2.htm> [Consultado el 13 de marzo de 2019].
- Vela Ortiz, María del Mar, José Antonio Ávila Olivares y Fernando Candela Fernández. 2009. *Perfil profesional de la enfermera escolar*. Recuperado de: <http://www.sce3.com/pubimg/perfilenfescolargandia2009pdf.pdf> [Consultado el 18 de abril de 2019].
- Wallack, Lawrence. 1993. «Media advocacy and public health: power for prevention». Sage Publications. Recuperado de <https://us.sagepub.com/en-us/nam/media-advocacy-and-public-health/book4219#description> [Consultado el 18 de abril de 2019].

Anexo 1: Rúbrica de evaluación inicial de las sesiones

	Excelente (2)	Muy bueno (1,5)	Aceptable (0,75)	Insuficiente (0,25)	TOTAL
Conocimientos previos del alumnado sobre el tema	Los conocimientos previos del alumnado sobre el tema son muy amplios.	Los conocimientos previos del alumnado sobre el tema son más que aceptables.	Los conocimientos previos del alumnado sobre el tema son básicos.	Los conocimientos previos del alumnado sobre el tema son escasos.	
Interés del alumnado sobre el tema	El alumnado tiene un gran interés por el tema.	El alumnado tiene interés por el tema.	El alumnado tiene algo de interés por el tema.	El alumnado tiene poco interés por el tema.	
Aceptación del programa por parte del profesorado	Todo el profesorado acepta el desarrollo del programa.	El 75 % del profesorado acepta el desarrollo del programa.	El 50 % del profesorado acepta el desarrollo del programa.	Menos del 50 % del profesorado acepta el desarrollo del programa.	
Ambiente para la realización de las sesiones	El ambiente para la realización de las sesiones es excelente.	El ambiente para la realización de las sesiones es muy adecuado.	El ambiente para la realización de las sesiones es adecuado.	El ambiente para la realización de las sesiones requiere modificaciones.	

Anexo 2: Rúbrica de evaluación final de las sesiones

	Excelente (2)	Muy bien (1,5)	Bien (1)	Hay que mejorarlo (0)	TOTAL
Adaptación de los talleres a la edad del estudiantado	Todos los talleres se adaptan correctamente a la edad del estudiantado.	El 80 % de los talleres se adaptan correctamente a la edad del estudiantado.	El 50 % de los talleres se adaptan correctamente a la edad del estudiantado.	Menos del 50 % de los talleres se adaptan correctamente a la edad del estudiantado.	
Adecuación del programa a los objetivos a alcanzar	El programa se adecua al 100 % para alcanzar los objetivos.	El programa se adecua al 75 % para alcanzar los objetivos.	El programa se adecua al 50 % para alcanzar los objetivos.	El programa se adecua menos del 50 % para alcanzar los objetivos.	
Implicación del alumnado durante las sesiones	El 100 % de los alumnos participan en todo momento en los talleres sin tener que pedir su participación.	El 75 % de los alumnos participan durante el desarrollo de la sesión sin tener que pedir su participación.	Más del 50 % de la clase participa en las actividades de la sesión teniendo que pedir su colaboración en más de dos ocasiones.	El 50 % o más de los alumnos no participan en las actividades de la clase y se tiene que pedir su participación en más de tres ocasiones.	
Duración de los talleres (ajuste al tiempo establecido)	Todas las partes de la sesión se ajustan a los tiempos.	Debido a algunas interrupciones se desajusta el tiempo de la sesión, pero este se reajusta con facilidad.	Alguna de las partes de la sesión no se ajusta correctamente al tiempo establecido.	Ninguno de los tiempos establecidos se cumple durante las actividades de la sesión.	
Opinión del profesorado acerca del desarrollo del programa	Todos los docentes opinan que el programa se ha desarrollado adecuadamente.	El 80 % de los docentes opinan que el programa se ha desarrollado adecuadamente.	El 50 % de los docentes opinan que el programa se ha desarrollado adecuadamente.	Todos los docentes opinan que el programa no se ha desarrollado adecuadamente.	

Anexo 3: Rúbrica de evaluación de las sesiones durante el primer año del programa tras recibir las sesiones

	Excelente (2)	Muy bueno (1,5)	Aceptable (0,75)	Requiere mejoras (0,25)	TOTAL
Ampliación de conocimientos del alumnado sobre el tema	El alumnado ha conseguido ampliar sus conocimientos acerca del tema	El alumnado ha ampliado bastante sus conocimientos acerca del tema.	El alumnado ha conseguido ampliar algo sus conocimientos acerca del tema.	El alumnado no ha ampliado lo suficiente los conocimientos acerca del tema.	
Alcance de los objetivos tras un año del desarrollo	Todos los objetivos se han alcanzado tras un año del desarrollo.	Casi todos los objetivos se han alcanzado tras un año del desarrollo.	Se ha alcanzado un objetivo tras un año del desarrollo.	No se han conseguido alcanzar los objetivos tras un año del desarrollo.	
Modificación de conductas por parte del alumnado y familia	El alumnado y su familia han conseguido modificar todas las conductas erróneas.	El alumnado y su familia han conseguido modificar casi todas las conductas erróneas.	El alumnado y su familia han conseguido modificar alguna conducta errónea.	El alumnado y su familia no han conseguido modificar ninguna de las conductas erróneas.	
Opinión del profesorado sobre la continuidad del programa	El 100 % del profesorado opina que el programa debería de continuarse en el centro.	El 75 % del profesorado opina que el programa debería de continuarse en el centro.	El 50 % del profesorado opina que el programa debería de continuarse en el centro.	Menos del 50 % del profesorado opina que el programa debería de continuarse en el centro.	

Validación del contenido de un cuestionario para evaluar los hábitos y las prácticas de salud bucodental en los escolares

Adrián Moliner García
al339194@uji.es

María Belén Moreno Guillamón
al261475@uji.es

Águeda Cervera Gasch
cerveraa@uji.es

Resumen

Introducción: Las dos enfermedades dentales más comunes son la enfermedad periodontal y la caries dental. La infancia se configura como un período esencial para adoptar habilidades y hábitos de vida saludables. Así pues, la educación para la salud constituye un conjunto de acciones de reconocida utilidad en la salud bucodental de los niños. Nuestro objetivo es validar el contenido de un cuestionario para evaluar los hábitos y prácticas de salud bucodental en escolares de 5.º y 6.º de educación primaria.

Material y método: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos y se elaboró el cuestionario. Para comprobar la validez del contenido, se envió por correo electrónico la versión inicial del cuestionario al panel de expertos, se evaluó la calidad de cada ítem (I-CVI) y la validez global del instrumento (S-CVI). Además, se realizó una prueba piloto con una muestra reducida (10 sujetos) con las mismas características que la muestra objeto de estudio.

Resultados: Se obtuvo un cuestionario formado por tres bloques y una validez global de 0,92. En el primer bloque, se valoraron los datos sociodemográficos, y, en el segundo, formado por 23 ítems, los hábitos y prácticas de salud bucodental. En el tercero, el índice de O'Leary. Los resultados de la prueba piloto mostraron que el cuestionario era entendido por la población diana.

Conclusiones: El cuestionario presenta unos resultados de validez de contenido adecuados, por lo que es posible utilizarlo para futuras investigaciones.

Palabras clave: validación, contenido, cuestionario, salud bucodental, escolares.

Abstract

Introduction: Periodontal disease and dental caries are the two most common dental diseases. Childhood is an essential period to adopt skills and habits of healthy life. So, education for health constitutes a set of important actions in the dental hygiene of children. Our objective is to validate the content of a questionnaire to evaluate oral health habits and practices in 5th and 6th grade primary school students.

Material and method: A bibliographic search was made in the main databases and the questionnaire was elaborated. To validate the content, the initial version of the questionnaire was sent by e-mail to the panel of experts, the quality of each item was evaluated (I-CVI), as well as the overall validity of the instrument (S-CVI). In addition, a pilot test was carried out with a reduced sample (10 subjects) with the same characteristics as the sample under study.

Results: A questionnaire consisting of three blocks and a global validity of 0.92 was obtained. In the first block, the sociodemographic data were valued, and, in the second, consisting of 23 items, oral health habits and practices were valued. In the third, the O'Leary index. The results of the pilot test showed that the questionnaire was understood by the target population.

Conclusion: The questionnaire presented adequate content validity results, so it is possible to use it for future research.

Keywords: validation, contents, questionnaire, dental hygiene, schoolchildren.

Introducción

Actualmente, las dos enfermedades dentales más comunes que afectan a los escolares son la gingivitis y la caries dental (Cardozo, Bessone, Pérez, Vaculik y Sanz 2017). Además, estas son consideradas un problema de salud pública en el mundo por su alta incidencia e impacto en la salud de la población (Herrera Serna y López Soto 2018).

La infancia constituye un periodo fundamental para adoptar hábitos de vida saludables, dado que estos se mantendrán en la etapa adulta (Generalitat Valenciana 2013). Es esencial la conservación de la salud dental y, actualmente, se enfatiza en la importancia de establecer las atenciones necesarias ya desde el primer año de vida, por medio del trabajo coordinado de todos los profesionales que atienden la salud infantil. El enfoque preventivo y las actividades que se aplican desde los primeros años de vida son claves para el éxito de los programas de salud (Bosch Robaina, Rubio Alonso y García Hoyos 2012). Es de importancia establecer hábitos saludables de alimentación y de higiene dental, vigilar la salud oral para detectar riesgos o lesiones incipientes y visitar al estomatólogo al menos una vez al año (Sosa Rosales 2009).

En cuanto a los problemas de salud bucodental en España, el Instituto Nacional de Estadística (INE) (2018) muestra en la tabla 1 el estado de la dentadura en una muestra de población de 5 a 14 años con independencia de género en España:

Tabla 1
Estado de la dentadura en ambos sexos y edad de 5 a 14 años (fuente: INE)

Tiene caries	Le han extraído dientes/muelas	Tiene dientes/muelas empastados (obturados)	Le sangran las encías al cepillarse o espontáneamente	Los dientes que tiene están sanos
571	669	1374	262	3746

Según la encuesta de salud oral en España del 2015 (Bravo Pérez et al. 2016), la prevalencia de caries en dentición permanente a los 12 y 15 años es del 33,30 % y del 43,20 % respectivamente. Además de esto, la frecuencia en los hábitos bucodentales saludables en la población infanto-juvenil (de 2 a 15 años) residente en España se aleja de las recomendaciones de las sociedades científicas. Existe una menor frecuentación de los servicios dentales, una menor frecuencia de cepillado dental diario y una alta ingesta de dieta de riesgo cariogénico (Almerich-Silla, Boronat Ferrer, Montiel Company y Iranzo Cortés 2014).

Estos problemas dentales se pueden evitar siguiendo unas medidas de prevención, como las siguientes: medidas de higiene bucodental, uso de fluoruros y medidas dietéticas (Generalitat Valenciana 2013). Además, en una higiene oral efectiva es imprescindible eliminar la placa bacteriana de todas las superficies dentarias, al menos una vez al día (Junta de Andalucía 2012).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1983) define la educación para la salud (EpS) como «cualquier combinación de actividades de información y educación que lleve a una situación en que la gente desee estar sana, sepa cómo alcanzar la salud, haga lo que pueda individual y colectivamente para mantener la salud y busque ayuda cuando la necesite». Esta trata de capacitar a las personas para que puedan ejercer su libertad de elegir las pautas de conducta que más les interesen para mejorar su calidad de vida.

Finalmente, el entorno escolar se considera el idóneo para realizar EpS en estas edades ya que los alumnos permanecen en el centro docente gran parte de su tiempo y, además, es la edad a la que comienzan a desarrollar hábitos importantes que repercutirán a lo largo de su vida (Fernández Candela, Rebolledo Malpica y Velandia Mora 2006). Esto propicia que los alumnos y alumnas sean agentes activos de salud al tratar de difundir ellos mismos informaciones, actitudes y pautas de conducta (Gavidia Catalán 2001, 505-516).

Sin embargo, en la revisión de la literatura no se encontraron cuestionarios validados que permitan estudiar los hábitos y las prácticas de higiene bucodental en escolares. Es por ello que, tras observar los datos epidemiológicos sobre los problemas de salud bucodental y la importancia de mantener unos hábitos adecuados, se planteó como objetivo principal de este estudio diseñar y validar el contenido de un cuestionario para evaluar los hábitos y prácticas de salud bucodental en escolares de 5.º y 6.º de educación primaria.

Material y método

Participantes

Para realizar la validación del cuestionario fue necesario un panel de expertos constituido por seis miembros: una profesora asociada de la Unidad Predepartamental de Enfermería de la Universitat Jaume I y enfermera pediátrica, un odontostomatólogo en consulta de odontología, una higienista bucal en consulta de odontología, una higienista bucal y enfermera, una enfermera a cargo del Programa de Salud Bucodental y una doctorada en odontología. Estos eran expertos en la materia y, además, contaban con más de diez años de experiencia.

Por otro lado, se realizó una prueba piloto y pretest cognitivo a una muestra con características fundamentales semejantes a la población diana de estudio (Casas Anguita, Repullo Labrador y Donado Campos 2003; Arribas 2004, 23-29; Amezcua 2015), con un grupo de 10 niños/as entre 5.º y 6.º de educación primaria de forma aleatorizada, pertenecientes al colegio Puértolas Pardo de Alcora (Castellón).

Instrumento

Para el diseño del instrumento, se realizó una búsqueda bibliográfica donde se encontró un estudio sobre «Conocimientos sobre salud bucodental y evaluación de higiene oral antes y después de una intervención educativa en niños de 9-10 años» de Bosch Robaina, Rubio Alonso y García Hoyos (2012) y otro estudio sobre una «Encuesta sobre hábitos higiénicos orales en la población adolescente de la Comunidad Valenciana (2004)» de Almerich y Montiel (2006) a partir de los cuales se redactaron los ítems, obteniendo la versión inicial del cuestionario. Después se realizó una validación del contenido y una prueba piloto, llegando a obtener la versión final del cuestionario formada por 29 ítems separados en 3 bloques.

Procedimiento de desarrollo y validación del instrumento

El cuestionario para evaluar los hábitos y las prácticas de salud bucodental en los escolares se desarrolló a través de las pautas propuestas por Casas Anguita, Repullo Labrador y Donado Campos (2003). En primer lugar, los investigadores definieron el constructo que se deseaba medir (los hábitos y las prácticas de salud bucodental en los escolares). Posteriormente, en la fase de construcción del cuestionario se realizó una revisión bibliográfica utilizando los descriptores: *Oral health*, *Child*, *Dental Care for Children* y *Oral Hygiene Index*, en las bases de datos PubMed, Biblioteca Cochrane y LILACS, con ayuda de los operadores booleanos *AND* y *OR*. Se aplicó el filtro de temporalidad inferior a 5 años así como el acceso a texto completo.

Sin embargo, debido a los pocos resultados obtenidos en las principales bases de datos y al ver que ningún artículo contenía un cuestionario validado útil para el estudio, se realizó una búsqueda complementaria en la biblioteca virtual SciELO y en el metabuscador Google Scholar con el fin de obtener variables que pudieran estar relacionados con el objetivo del cuestionario. Esta revisión estableció la primera versión de los ítems del cuestionario. Así, la redacción de los 19 ítems se basó en los trabajos de Bosch Robaina, Rubio Alonso y García Hoyos (2012) y Almerich y Montiel (2006) y se organizó en 3 dimensiones: variables sociodemográficas, variables sobre hábitos y prácticas de salud bucodental y variable resultado.

A continuación, se realizó una validación del contenido para obtener evidencia de que los ítems elegidos son indicadores de lo que se pretende medir (Arribas 2004, 23-29). La validación del contenido se realizó a través del índice de validez de contenido (*Index of content validity*) y un panel de expertos utilizando la metodología de Polit y Beck (2006).

A cada uno de los expertos se le envió por correo electrónico la versión inicial del cuestionario. Se les solicitó que valorasen, mediante una escala Likert ascendente de cuatro puntos (1=Nada adecuado, 2=Poco adecuado, 3=Adecuado, 4=Muy adecuado), la idoneidad y pertinencia de los ítems que componían cada dimensión (Urrutia Egaña, Barrios Araya, Gutiérrez Núñez y Mayorga Camus 2014; Pedrosa, Suárez-Álvarez y García-Cueto 2014; Matas 2018). Del mismo modo, se les solicitó que plantearan, si creían conveniente, nuevos ítems en un espacio abierto donde podían expresar su opinión general sobre el cuestionario. Los expertos dispusieron de cinco días para completar la validación.

Finalmente, con la segunda y definitiva versión del cuestionario, se realizó la prueba piloto y el pretest cognitivo para evaluar si la aplicación de la encuesta era factible en el momento y grupo seleccionado y si los ítems respondían a los objetivos del cuestionario (Casas Anguita, Repullo Labrador y Donado Campos 2003). El cuestionario que se llevó a cabo en la prueba piloto estaba compuesto por 29 ítems. Para evaluar la prueba piloto y el pretest cognitivo el alumnado realizó el cuestionario al mismo tiempo, pregunta por pregunta, en voz alta, para resolver cualquier tipo de duda existente y poder valorar la comprensión de los ítems y el tiempo de cumplimentación.

Análisis estadísticos

Se calculó el índice de validez de contenido (validez adecuada I-CVI>0,75) (Vargas Salgado, Máynez-Guaderrama, Cavazos Arroyo y Cervantes Benavides 2016) para cada ítem, así como el coeficiente de validez global (validez adecuada I-CVI>0,8) (Polit, Beck y Owen 2007). Estos cálculos se realizaron para el cuestionario y en cada uno de los bloques. Los resultados de la validez de contenido y las consideraciones de los expertos se tuvieron en cuenta en la elaboración de la segunda versión del cuestionario.

Resultados

Las fases que se realizaron para el proceso de validación del contenido del cuestionario se resumen en la siguiente figura:



Figura 1. Fases del proceso de validación del contenido del cuestionario (fuente: elaboración propia).

Al principio, se encontraron dos artículos que sirvieron para la construcción del instrumento, obteniendo un cuestionario formado por tres bloques. La siguiente tabla muestra las modificaciones que se han ido realizando al cuestionario a lo largo del proceso de validación del contenido:

Tabla 2
Número de ítems del cuestionario por fases (fuente: elaboración propia)

Proceso de validación del contenido por fases			
Fase	Actividad	Número de ítems	Número de bloques
I	Construcción del cuestionario	19	3
II	Validación del contenido del cuestionario	29	3
III	Prueba piloto y pretest cognitivo	29	3

Tras la búsqueda bibliográfica realizada se diseñó un cuestionario compuesto por 3 bloques. Un primer bloque sobre datos sociodemográficos, que incluía el curso escolar, la edad, el género y la ocupación laboral del padre y de la madre. Un segundo bloque sobre datos de hábitos y prácticas de salud bucodental compuesto por 23 ítems con preguntas cerradas, con diferentes opciones de respuesta (tipo test, verdadero y falso), y preguntas abiertas. Por último, un tercer bloque donde se realizaba la evaluación mediante el índice de O'Leary, además de añadir cualquier observación sobre la técnica de cepillado dental del sujeto.

En segundo lugar, tras recibir las distintas respuestas del panel de expertos, se realizó una evaluación de cada uno de los ítems mediante el índice de validez de contenido y se calculó la validez global del instrumento, que se pueden observar en la tabla 3:

Tabla 3
Índice de validez de contenido (I-CVI) por bloques del cuestionario (fuente: elaboración propia)

Primer bloque	0.8
Segundo bloque	0.96
Tercer bloque	1
Validez global (S-CVI)	0.92

La puntuación global del S-CVI fue del 0,92 y todos los bloques obtuvieron puntuaciones de S-CVI superiores al 0,8. Además, en la siguiente tabla se muestran los ítems que fueron eliminados de la versión inicial por obtenerse valores de I-CVI < 0,75:

Tabla 4
Ítems eliminados de la versión inicial por obtener (fuente: elaboración propia)

Ítems	I-CVI
¿Cuántos hermanos tienes?	0,67
¿Tomaste de pecho de tu madre cuando eras pequeño/a?	0,5

Del mismo modo, se amplió el bloque sociodemográfico y el bloque sobre hábitos y prácticas de salud bucodental con algunos ítems y, por otra parte, se realizaron pequeños cambios de redacción. Finalmente, se obtuvo la segunda versión y definitiva del cuestionario compuesto por los mismos bloques que la versión inicial, con un total de 29 ítems.

En relación con la prueba piloto y el pretest cognitivo realizados con 10 sujetos similares a la población objeto de estudio, se observó que la cumplimentación de la segunda versión del cuestionario tuvo una duración de 15 minutos. Todos los sujetos contestaron a las preguntas propuestas por el cuestionario a la misma vez que el resto y en voz alta, con el objetivo de resolver cualquier duda existente. Tras su realización, se obtuvo que algunos de los ítems eran incomprensibles por los sujetos y precisaban una reformulación o explicación. De este modo, se cambió el orden de las preguntas y se aclararon los ítems. Con ello, se obtuvo un cuestionario compuesto por los mismos bloques que el anterior, pero con los ítems reformulados. Finalmente, se obtuvo una versión final del cuestionario (anexo 1).

Discusión y conclusiones

La validez del contenido del instrumento se decidió realizar a través de un panel de expertos por la facilidad que suponía ponerse en contacto con los mismos, siguiendo el modelo de Fehring (Urrutia Egaña, Barrios Araya, Gutiérrez Núñez y Mayorga Camus 2014). Aunque algunos estudios recomiendan ampliar el número de participantes (Gómez Fernández-Vegue y Menéndez Orenga 2015; Carrion, Soler y Aymerich 2015, 13-22), al parecer, no está establecido un número concreto de participantes (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez 2008, 27-36). Todos los expertos decidieron que los ítems «¿Cuántos hermanos/as tienes?» y «¿Has recibido lactancia materna?» eran irrelevantes en el cuestionario, por lo que se eliminaron de la primera versión. De igual modo, aportaron ítems para evaluar una alimentación saludable, técnica de cepillado dental, cepillado de la lengua, uso de flúor en dentífrico y colutorio y uso de seda dental. Además, se comentó ampliar el cuestionario con un bloque para evaluar la alimentación de la muestra, incentivando una alimentación saludable siguiendo una dieta con bajo riesgo cariogénico, pero se decidió no incluirlo puesto que se prefirió evitar que la cumplimentación del cuestionario creara cansancio. Sin embargo, todos los expertos estaban de acuerdo con el índice de O'Leary como método para evaluar la técnica de cepillado dental de los sujetos y, también, creyeron que el cuestionario era novedoso, en cuanto el tema, y útil en un futuro, ya que existe una falta de implicación por parte del personal sanitario por la salud de los más pequeños y la enseñanza de su autocuidado.

Finalmente, para dar más validez al instrumento, se realizó una prueba piloto y pretest cognitivo a una muestra de 10 sujetos. Varios estudios recomiendan realizar la prueba con una muestra que oscile entre los 15 y 50 sujetos (Casas Anguita, Repullo Labrador y Donado Campos 2003; Arribas 2004, 23-29). Este método sirvió para valorar que el tiempo de cumplimentación del cuestionario era adecuado para la edad que se dirigía, teniendo en cuenta que en edades menores es difícil mantener la concentración de los individuos. De igual modo, se eliminaron algunas opciones de respuesta de los ítems por incomprensión de los individuos (por ejemplo, *indiferente*). Se reescribieron algunos ítems que se encontraban escritos incorrectamente y se añadieron explicaciones en algunos otros, debido al desconocimiento del tema por la muestra, como el término *seda dental*. Finalmente, se añadió en algunos ítems que es posible la elección de más de una opción de respuesta, para facilitar más la realización del cuestionario.

En relación con el objetivo planteado anteriormente, se llega a la conclusión de que ha sido posible la construcción y validación del contenido de un cuestionario que sirvió para evaluar los hábitos y las prácticas de salud bucodental en los escolares de 5.º y 6.º de educación primaria, por lo que es posible utilizarlo para futuras investigaciones. En cuanto a las futuras líneas de investigación, se visualiza continuar con el proceso de validación del cuestionario, realizando una validación mucho más exhaustiva. En este caso, ampliando el número y la variedad de expertos y, posteriormente, realizando una prueba piloto y pretest cognitivo con una mayor muestra.

Anexos

Tabla 5
Ítems incluidos en la versión final del cuestionario (fuente: elaboración propia)

Bloque I – Variables sociodemográficas	
Edad	Curso académico
Sexo	Ocupación laboral de padre y madre
Bloque II – Variables sobre hábitos y prácticas de salud bucodental	
¿Cómo aprendiste a cepillarte los dientes?	¿Hasta qué edad te revisaban que te cepillabas bien los dientes?
¿Cuántas veces has visitado el odontólogo o dentista en el último año?	¿Has tenido caries alguna vez?
¿Cuántas caries que recuerdes?	¿Cuántas veces al día te cepillas los dientes?
¿Qué técnica utilizas en el cepillado?	¿Qué tipo de cepillo dental utilizas?
¿Compartes el cepillo dental con otra persona?	¿Usas una pasta de dientes que tenga flúor para el cepillado dental?
¿Qué cantidad de flúor contiene la pasta dental de uso habitual?	¿Qué cantidad de pasta de dientes utilizas en el cepillo dental?
¿Te cepillas la lengua?	Después de cepillarte los dientes, ¿te enjuagas la boca con agua?
Después de cepillarte los dientes, ¿usas un enjuague bucal que tenga flúor?	¿En qué momento del día utilizas un enjuague bucal que contenga flúor?
Después de usar el enjuague bucal, ¿te enjuagas la boca con agua?	¿Usas seda dental con el cepillado dental?
¿Utilizas en el cepillado dental algún otro material que tenga flúor?	¿Tus padres, hermanos o algún familiar te siguen cepillando los dientes?
¿Tus padres, hermanos o algún familiar te repasan los dientes después de cepillártelos?	¿Cuántas veces al día, de forma habitual, comes algo dulce, como pasteles, golosinas, chocolate, azúcar, bollería, etc.?
¿Qué sueles traer normalmente de almuerzo al colegio?	¿Te gustaría aprender más sobre cómo cuidar de tus dientes?
Bloque III: Variable resultado	
Índice de O'Leary y observaciones del cepillado dental	

Referencias bibliográficas

- Almerich-Silla, José Manuel y José María Montiel Company. 2006. «Encuesta sobre hábitos higiénicos orales en la población adolescente de la Comunidad Valenciana». *RCOE*, 11(2): 195-201. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v11n2/195_201.pdf [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Almerich-Silla, José Manuel, M.^a Teresa Boronat Ferrer, José María Montiel Company y José Enrique Iranzo Cortés. 2014. «Caries prevalence in children from Valencia (Spain) using ICDAS II criteria». *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 19(6), e574.
- Amezcuca, Manuel. 2015. «Cómo estructurar un Proyecto de Investigación con prueba piloto». Recuperado de: <http://index-f.com/gomeres/?p=996> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Arribas, M.^a Concepción. 2004. «Diseño y validación de cuestionarios». *Matronas profesión*, 5(17): 23-29. Recuperado de: <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/vol5n17pag23-29.pdf> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Bosch Robaina, Ruslan, Margarita Rubio Alonso y Felisa García Hoyos. 2012. «Conocimientos sobre salud bucodental y evaluación de higiene oral antes y después de una intervención educativa en niños de 9-10 años». *Avances en odontoestomatología*, 28(1): 17-23. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v28n1/original2.pdf> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Bravo Pérez, Manuel et al. 2016. «Encuesta de Salud Oral en España 2015». *Revista RCOE*, 21 (suplemento 1): 8-48. Recuperado de: <https://www.consejodentistas.es/comunicacion/actualidad-del-consejo/publicaciones-del-consejo/revistas-del-consejo/revista-rcoe/item/1238-encuesta-de-salud-oral-en-espana-2015-revista-rcoe-junio-2016-vol-21-suplemento-1.html> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Cardozo, Beatriz Juana, Gabriela Bessone, Silvia Rita Pérez, Patricia Alejandra Vaculik y Elena Griselda Sanz. 2017. «Evaluación del estado de Salud Bucal de niños en 4 y 5 años que asisten al Centro de Desarrollo Infantil Mitai Roga N.º V, de la ciudad de Corrientes Capital». *Revista Digital*, 1(1). Recuperado de: <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/rdo/article/view/2939/2616> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Carrion, Camen, Mònica Soler y Marta Aymerich. 2015. «Análisis de la validez de contenido de un cuestionario de evaluación del aprendizaje basado en problemas: un enfoque cualitativo». *Formación universitaria*, 8(1): 13-22. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062015000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Casas Anguita, Juana, José Ramón Repullo Labrador y Juan de Mata Donado Campos. 2003. «La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)». *Atención primaria*, 31(8): 527-538. Recuperado de: <http://www.unidadocentemfyclaspalmas.org.es/resources/9+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+I.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Escobar-Pérez, Jazmine y Ángela Cuervo-Martínez. 2008. «Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización». *Avances en medición*, 6(1): 27-36. Recuperado de: http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf [Consultado el 4 de junio de 2019].

- Fernández Candela, Fernando, Dinoria Margarita Rebolledo Malpica y Ana Luisa Velandia Mora. 2006. «Salud escolar, ¿por qué el profesional de enfermería en las escuelas españolas?». *Revista Hacia la promoción de la salud*, 11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126325004> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Gavidia Catalán, Valentín. 2001. «La transversalidad y la escuela promotora de salud». *Revista española de salud pública*, 75(6): 505-516. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000600003 [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat. 2013. *Programa de salud bucodental infantil en la Comunitat Valenciana*. Valencia. Recuperado de: http://www.ceice.gva.es/documents/162783553/162784602/manual_PSB_2013.pdf/408fea55-ab6a-4ef9-9b50-553b33d5e99f [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Gómez Fernández-Vegue, Marta y Miguel Menéndez Orenga. 2015. «Validación de un cuestionario sobre conocimientos y habilidades en lactancia materna». *Anales de Pediatría*, 83 (6): 387-396. doi: 10.1016/j.anpedi.2015.01.006
- Herrera Serna, Brenda Yuliana y Olga Patricia López Soto. 2018. «Evaluación a 72 meses de una estrategia de prevención en salud oral en escolares». *Revista Española de Salud Pública*, 92. Recuperado de: http://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/revista_cdrom/VOL92/ORIGINALES/RS92C_201808061.pdf
- Instituto Nacional de Estadística. 2018. *Estado de la dentadura según sexo y grupo de edad. Población de 0 a 14 años*. Recuperado de: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2017/p02/l0/&file=02031.px> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Junta de Andalucía, Consejería de Salud. 2012. *Programa de promoción de la salud bucodental + propuesta didáctica*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales.
- Matas, Antonio. 2018. «Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión». *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1): 38-47. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-38.pdf>
- Pedrosa, Ignacio, Javier Suárez-Álvarez y Eduardo García-Cueto. 2014. «Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación». *Acción psicológica*, 10(2): 3-18. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Polit, Denise F. y Cheryl Tatano Beck. 2006. «The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations». *Research in nursing & health*, 29(5): 489-497.
- Polit, Denise F., Cheryl Tatano Beck y Steven V. Owen. 2007. «Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations». *Research in nursing & health*, 30(4): 459-467.
- Sosa Rosales, Maritza de la Caridad. 2009. *Promoción de salud bucodental y prevención de enfermedades*. Recuperado de: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/promprev.pdf> [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Urrutia Egaña, Marcela, Silvia Barrios Araya, Marina Gutiérrez Núñez y Magdalena Mayorga Camus. 2014. «Métodos óptimos para determinar validez de contenido». *Educación Médica Superior*, 28(3): 547-558. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014 [Consultado el 4 de junio de 2019].
- Vargas Salgado, Marisa, Aurora Irma Máñez-Guaderrama, Judith Cavazos Arroyo y Laura Elizabeth Cervantes Benavides. 2016. «Validez de contenido de un

instrumento de medición para medir el liderazgo transformacional (Content Validity of a Measuring Instrument for Transformational Leadership)». *Revista Global de Negocios*, 4(1): 35-45. Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2659369 [Consultado el 4 de junio de 2019].

Revisión sistemática del efecto de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico

María Mónica Montes Miranda
al365408@uji.es

Raquel Flores Buils
flores@uji.es

Clara Andrés Roqueta
candres@uji.es

Resumen

La neurociencia educativa es un campo de investigación interdisciplinar que busca traducir los resultados de la investigación en neurociencia, para comprender los efectos de la educación en el cerebro y mejorar las prácticas de enseñanza-aprendizaje en la escuela. En este campo, en las últimas dos décadas, se ha generado un creciente interés científico en el estudio del desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) durante el periodo escolar. La evidencia de que la intervención y el entrenamiento de estos procesos puede generar repercusiones positivas en el rendimiento académico (RA) ha estimulado una variada producción de información en los últimos diez años. Esta revisión pretende aunar aquellas investigaciones en las que se vinculan las variables de RA y FE, realizadas entre los años 2000 y 2018, en las bases de datos Proquest, Pubmed y Dialnet, con el propósito de conocer el estado actual de este campo del conocimiento. Para esta revisión se han seguido las directrices de la declaración PRISMA. Los resultados muestran cuáles son los autores más prolíficos en este campo, así como los tipos de investigación más utilizados, los años y países más productivos y los principales hallazgos en este campo. A la luz de estos resultados, se concluye que hay una escasez de estudios teóricos, lo que hace necesario establecer un modelo teórico unificador e incrementar los estudios experimentales planteados desde distintos diseños de investigación, que aporten diferentes perspectivas al conocimiento de este ámbito.

Palabras clave: funciones ejecutivas, rendimiento académico, neurociencia educativa, revisión sistemática.

Abstract

Educational neuroscience is an interdisciplinary field of research that seeks to translate the results of neuroscience research, to understand the effects of education on the brain and to improve teaching-learning practices at school. In this field, in the last two decades there has been a growing scientific interest in the study of the development of executive functions (EF) during the school period. The evidence that the intervention and training of these processes can generate positive repercussions on academic performance (AP), has stimulated a varied production of information in the last ten years. This review aims to combine those researches in which the AP and EF variables, made between 2000 and 2018, are linked in the Proquest, Pubmed and Dialnet databases, with the purpose of knowing the current state of this field of knowledge. The guidelines of the PRISMA Declaration have been followed for this review. The results show which are the most prolific authors in this field, as well as the most used types of research, the most productive years and countries and the main findings in this field. In the light of these results, it is concluded that there is a shortage of theoretical studies, which makes it necessary to establish a unifying theoretical model, and to increase the experimental studies raised from different research designs, which contribute different perspectives to the knowledge of this field.

Keywords: executive functions, academic performance, educational neuroscience, systematic review.

Introducción

En las últimas dos décadas se ha generado un creciente interés científico en el estudio del desarrollo de las funciones ejecutivas durante el periodo escolar. La evidencia de que la intervención y el entrenamiento de estos procesos puede generar repercusiones positivas en el rendimiento académico ha dejado ver la necesidad de seguir investigando en este campo para explicar si la estimulación directa de los componentes de las funciones ejecutivas conlleva a una mejora efectiva del rendimiento académico.

Funciones ejecutivas y su concepto

El término *funciones ejecutivas* fue introducido por Lezak (1983), aunque fue Luria (1986) quien resaltó por primera vez la importancia del área prefrontal como estructura capaz de controlar las conductas y los procesos de pensamiento más complejos.

Según Lezak (1983), las FE se refieren a la capacidad del ser humano para formular metas, planificar objetivos y ejecutar conductas de un modo eficaz. Por tanto, la finalidad última de las mismas es mantener el control de la conducta.

Así pues, el sistema ejecutivo guarda una relación más estrecha con actividades intencionales, novedosas y no rutinarias, que exigen inhibir las respuestas habituales, requieren planificación y toma de decisiones y precisan de flexibilidad mental y atención sostenida (Lezak 1983; Stuss 1992). Las funciones ejecutivas son necesarias para programar las acciones dirigidas al logro de un objetivo de un modo eficiente y

para resolver problemas complejos, ya que gracias a su carácter supramodal son capaces de supervisar el resto de las áreas de la corteza y organizar la conducta humana.

Funcionalmente, se describen subcomponentes de las FE como la actualización, la planificación, la fluencia, la flexibilidad mental, la inhibición, el razonamiento, la memoria de trabajo, la toma de decisiones y la integración temporal (Fonseca, Rodríguez y Parra 2016) que permitirán una conducta eficaz y aceptada socialmente.

Funciones ejecutivas y su base neuroanatómica

Existe un consenso general para afirmar que las FE presentan como sustrato neuroanatómico principal la corteza prefrontal (Gutiérrez y Solís 2011; Lázaro y Solís 2008; Luria 1986; Stuss y Alexander 2000). En términos anatómicos, la corteza prefrontal (CPF) ocupa un lugar privilegiado para orquestrar las FE.

La región frontal de la corteza cerebral se desarrolla en etapas filogenéticamente avanzadas. En el ser humano, la región frontal ocupa un tercio de toda la masa cortical, madura más tarde que el resto de las regiones corticales y presenta una amplia y variada conectividad neuronal (Betancur-Caro, Molina y Cañizales-Romaña 2016).

El área prefrontal es la máxima expresión de la inteligencia humana, ya que asume la responsabilidad de coordinar los procesos cognitivos, así como de programar la conducta para lograr la toma de decisiones. Se distinguen en él tres áreas funcionales: dorsolateral (CPDL), frontomedial (CFM) y orbitofrontal (COF) (Stuss 2001). Todas ellas tienen en común el control de las funciones ejecutivas, aunque cada una tiene competencias específicas. Mientras que las áreas dorsolaterales y cinguladas guardan más relación con los procesos cognitivos y la actividad mental superior, el área orbitaria tiene mayores implicaciones en el control y la regulación de los procesos emocionales.

Funciones ejecutivas y su desarrollo evolutivo

Las funciones ejecutivas comienzan su desarrollo en la infancia, cuando el niño o la niña adquieren la capacidad para controlar la conducta, usando información previa. Progresivamente el niño o la niña desarrollan mayor capacidad para resolver problemas complejos y para utilizar estrategias metacognoscitivas (Roselli 2003).

En un estudio de Korzeniowski (2011) sobre el desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar, apunta a la existencia de tres periodos sensibles en el desarrollo de las áreas frontales: el primero se inicia entre los 4 y los 8 años de edad; el segundo, entre los 10 y 12 años y el tercero, entre los 15 y los 19 años.

Funciones ejecutivas y rendimiento académico

Las investigaciones centradas en la niñez se han interesado en el estudio de las FE debido a que estas se han relacionado con habilidades cognitivas, aprendizaje de la lectoescritura y competencias matemáticas (Aadland et al. 2018; Urrego Betancourt, Puerta Morales y Porto Torres 2016; Best, Miller y Naglieri 2011; Díez-Reviriego y Bausela-Herrerías 2018; Fonseca, Rodríguez y Parra 2016; Golub, Rijavec y Olčar 2016; Mulder, Verhagen, Van der Ven, Slot y Leseman 2017; Zorza, Marino y Acosta Mesas

2016). El rol de la función ejecutiva en el rendimiento académico en niños de 9 años demostró que las FE se incrementan ante su incursión en la etapa escolar.

Adquirir nuevas habilidades en el aula tiene mucho que ver con la forma en que los estudiantes se organizan, buscan y evalúan información (Risso et al. 2015), aspectos del pensamiento que dependen de las FE. Al inicio de la escolaridad se hace evidente el papel de la memoria en los procesos de aprendizaje que, al aumentar la exigencia académica, se apoyará en otros componentes de las FE para afrontar situaciones novedosas y tomar las decisiones adecuadas que demandarán las diferentes asignaturas escolares. Se incluyen para estos procesos la atención selectiva-sostenida, la memoria de trabajo, la memoria semántica, el lenguaje expresivo, la memoria, la planificación y la flexibilidad mental, que guardan estrecha relación con el aprendizaje escolar y el rendimiento en matemáticas, ciencias biológicas, idiomas y ciencias sociales.

El inicio o la vinculación a las actividades escolares se encuentra estrechamente relacionado con el concepto de rendimiento académico (RA), el cual se define como el grado de conocimiento obtenido por un alumno o alumna dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una evaluación y cuyo resultado es expresado en una calificación que puede ser cualitativa o cuantitativa (Fonseca, Rodríguez y Parra 2016).

Considerando lo anteriormente mencionado, y con el respaldo de las diversas investigaciones descritas sobre la relación entre las FE y el RA, es importante que, desde los sistemas educativos y por medio de los profesionales de la educación, se cuente con elementos que permitan intervenir en las actividades académicas que fomenten el óptimo desarrollo de las FE (Blakey y Carroll 2015; Bodrova y Leong 2007; Raver et al. 2011).

Estas intervenciones estarían enfocadas en fortalecer los procesos relacionados con las FE que permitirán un mejor desempeño en lo académico en niños y niñas de educación primaria, partiendo de la posible relación encontrada entre las FE y el RA.

Los resultados obtenidos apoyan la importancia de analizar los factores ejecutivos relacionados con el ámbito académico, debido a que esta posible relación puede influir en el desarrollo y el perfeccionamiento de programas de refuerzo e intervención temprana que permiten identificar y fortalecer capacidades cognitivas, tanto en niños y niñas que presentan rendimiento normal como en quienes tienen rendimiento bajo (Fonseca, Rodríguez y Parra 2016).

El presente estudio tiene como objetivo realizar una revisión sistemática sobre el efecto de las FE en el RA a partir de las investigaciones publicadas al respecto durante las dos últimas décadas, con el fin de conocer el actual estado de la cuestión de dicho ámbito.

Método

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática realizada de acuerdo a:

- La definición aportada por Higgins y Green (2008), en la que aquella se concibe como la revisión de una o varias cuestiones claramente formuladas, usando unos métodos sistemáticos y explícitos para identificar y seleccionar las investigaciones referentes a esta y analizar los datos de aquellos estudios incluidos en la revisión.

- La declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), cuya finalidad es evaluar la calidad de revisiones sistemáticas y metaanálisis (Moher et al. 2014).

Estrategia de búsqueda

Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de la literatura en las bases de datos Dialnet, Pubmed y Proquest por proporcionar el acceso a un gran número de registros bibliográficos de artículos de revistas. También ofrecen referencias de publicaciones científicas de cualquier disciplina de conocimiento, ofreciendo una mirada transversal y multidisciplinar.

El periodo de recogida de artículos fue del 01.11.2017 al 01.11.2018. Se seleccionaron los años 2000 y 2018 por la tendencia creciente en estos años de las publicaciones dentro del ámbito educativo en relación con funciones ejecutivas y rendimiento académico.

Los descriptores utilizados para la búsqueda fueron *funciones ejecutivas* y *rendimiento académico* y *Executive function* y *Academic performance* para artículos en inglés.

En su búsqueda se utilizó el operador booleano *AND* para obtener documentos que contuvieran ambos términos de búsqueda.

La selección de los artículos fue realizada a través de las lecturas del título, resumen y palabras clave de cada trabajo.

Criterios de selección

Los criterios de inclusión que se incluyeron para la selección de los artículos fueron los siguientes:

- Trabajos empíricos y teóricos que aludían, bien en el título o en las palabras clave, a las *funciones ejecutivas* y el *rendimiento académico* (*Executive function* y *Academic performance*).
- Estudios publicados entre el 2000 y el 2018, ambos inclusive.
- Estudios publicados con un sistema de revisión por pares (*peer review*) para asegurar el estándar de calidad y fiabilidad.

Procedimiento

Con el fin de ilustrar el proceso, en la figura 1 se detalla el procedimiento seguido y las distintas fases llevadas a cabo en la revisión sistemática.

En el proceso de selección de los trabajos se tomó cada una de las bases de datos filtrando por año y descriptores y utilizando el operador booleano indicado. De esta manera, se identificaron 155 artículos.

Tras una revisión previa, se rechazaron 25 artículos por encontrarse duplicados. Posteriormente, se procedió a la revisión de los 130 estudios para valorar su posible inclusión, en base a la consulta de títulos, resúmenes y palabras clave. En esta fase se rechazaron 14 estudios por no cumplir los criterios de selección establecidos.

Cabe señalar que, en los casos que habían ediciones dedicadas a las funciones ejecutivas, se revisaban los artículos completos, seleccionado solo aquellos que cumplieran con los criterios de selección.

A continuación, se procedió a la lectura completa de los 116 artículos restantes, llevando a cabo una valoración de los estudios dicotómica y cualitativa, con calificaciones de *aceptado* o *rechazado*, de acuerdo con la presencia o ausencia de los criterios de selección definidos.

Durante este proceso, se rechazaron 48 estudios debido principalmente a que no se contextualizaban propiamente en el ámbito educativo, ni su foco principal se centraba en correlacionar las funciones ejecutivas con el rendimiento académico.

Finalmente se obtuvieron 68 estudios que sí cumplían con los criterios establecidos para la revisión sistemática.

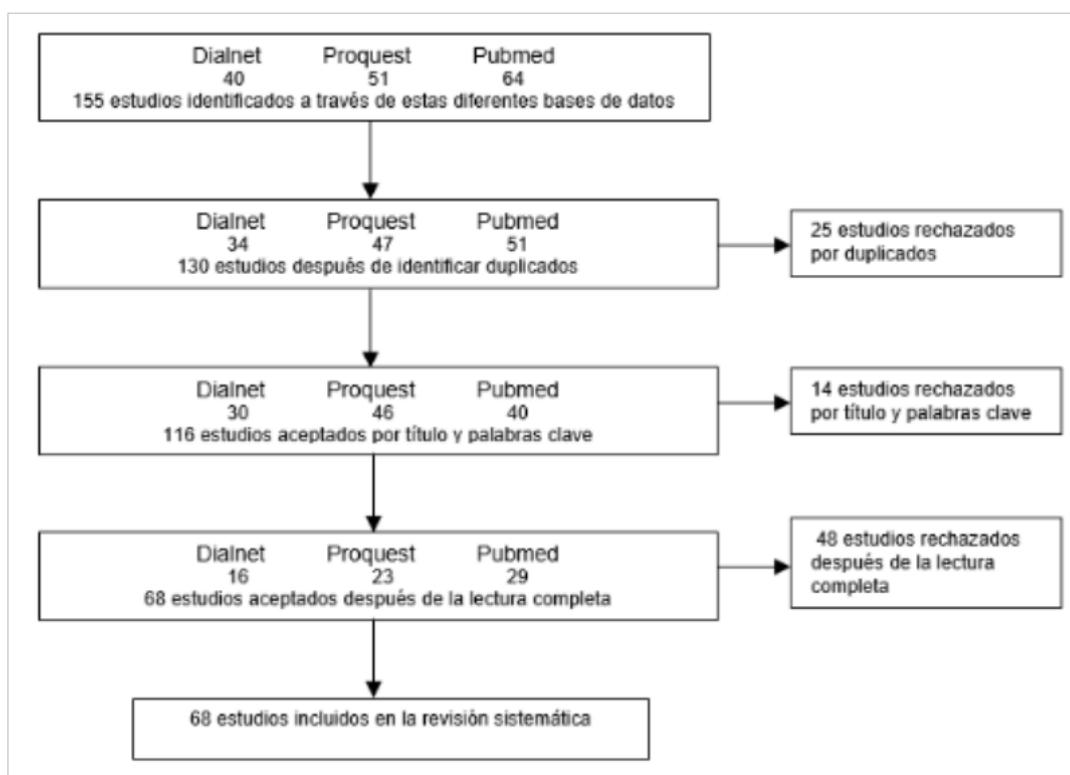


Figura 1. Diagrama de flujo de las fases de la revisión sistemática de acuerdo a la PRISMA.

Para el análisis y la extracción de datos, se tomaron las tres bases de datos y se extrajo la información de acuerdo a los siguientes ítems: a) título autor/es y año, b) palabras clave, c) centro investigativo o universidad en a que se realiza el estudio, d) tipo artículo, e) diseño metodológico, f) marco teórico y g) principales resultados y conclusiones.

Para su análisis, toda la información extraída de los artículos se organizó en cuadros, en base a los ítems anteriormente señalados.

Resultados

Producción de artículos en FE y RA

Según se puede ver en la figura 2, la fluctuación en la producción de artículos publicados en los últimos diecinueve años ha aumentado considerablemente durante los últimos años y se observa un pico en los años 2016 y 2017.

Del total de trabajos seleccionados, el 43,28 % han sido desarrollados en Europa, el 25,37 % en América del Sur, el 19,50 % en América del Norte, el 8,85 % en Asia y el 3 % en Oceanía. Los países que más publicaciones tienen son España con 10 publicaciones e Inglaterra con 8.

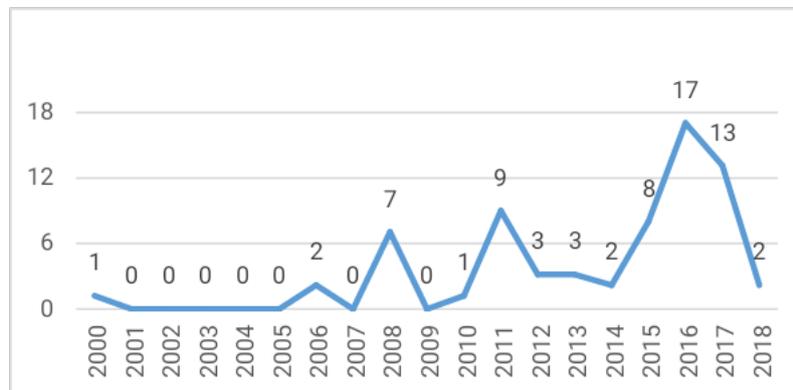


Figura 2. Producción de artículos en FE y RA.

¿Cómo y quién investiga en funciones ejecutivas y rendimiento académico?

¿Quién investiga en FE y RA? Se han identificado 194 autores entre los 68 artículos seleccionados. Estos autores provienen en su mayoría de universidades y centros de investigación adscritos a estas.

Por otra parte, la colaboración entre autores de departamentos de psicología es bastante frecuente y en algunos artículos es visible la participación de departamentos del área educativa. Se observó también participación de investigadores de universidades de países diferentes, sobre todo en estudios donde la muestra era intercultural. Centros de investigación en neuropsicología, neurociencia, cerebro y cognición son los más comunes.

Otro aspecto que se debe comentar en cuanto a los autores es que los estudios analizados han sido escritos en su mayoría por grupos de más de dos integrantes; solo se encontró un artículo publicado en solitario. Los demás artículos fueron trabajados en grupo. De los estudios analizados, solo Feggy Ostrosky ha realizado un total de 3 publicaciones en el periodo estudiado.

Respecto al cómo se investiga sobre FE y RA, se presentan dos dimensiones: el tipo de estudio y el diseño del mismo. En cuanto al tipo de estudio, se observa que el 65,67 % son trabajos empíricos y el 34,33 % son teóricos. Respecto al diseño en los estudios empíricos, el 64,10 % de los estudios han utilizado el correlacional, el 20,54 % son descriptivos y el 15,36 % son longitudinales. Los estudios teóricos constiuyen en su mayoría revisiones de la literatura.

Tabla 1
Principales hallazgos en el estudio de FE y RA

Referidas a	N*	Hallazgos
Relación entre las FE y RA	8	Existe una correlación positiva entre RA y FE y también entre bajo rendimiento académico y déficit ejecutivo.
Relación entre FE y matemáticas	14	
Relación entre FE y lenguaje	14	Se relacionan directamente varios componentes de las FE con el buen rendimiento en matemáticas.
Relación entre FE e inglés	2	Se relacionan componentes de las FE como la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo con el lenguaje. El buen rendimiento en componentes de las FE como la memoria de trabajo se relacionan con el buen rendimiento con inglés.
Relación entre FE y ciencias	1	El buen rendimiento en tareas de memoria de trabajo y razonamiento perceptual (componentes de las FE) se relacionan con el buen rendimiento en ciencias.
FE e inteligencia	2	La inteligencia fluida y cristalizada se relaciona con los componentes de las FE.
FE y autonomía	4	Un mayor grado de autonomía está relacionado con altas capacidades en las FE.

*Número de artículos que tienen el hallazgo citado

En la tabla 1 se recogen los principales hallazgos reflejados en los artículos analizados, así como el número de artículos que tratan cada tema. Así, se han usado seis criterios para clasificarlos, referidos a: 1) relación entre FE y RA, 2) relación entre FE y matemáticas, 3) relación entre FE y lenguaje, 4) relación entre FE e inglés, 5) relación entre FE y ciencias, 6) FE e inteligencia y 7) FE y autonomía .

Discusión y conclusiones

El presente estudio de revisión aporta una perspectiva del desarrollo de la investigación sobre FE y RA, centrada en las bases de datos de Proquest, Dialnet y Pubmed, recogiendo los principales hallazgos en este campo.

Al respecto, cabe destacar la denominada «Década del cerebro» (Jones y Mendell 1999), en donde los avances tecnológicos en imágenes *in vivo* del cerebro llevaron a que la neurociencia educativa fuese viable y, con ella, la apertura de nuevas líneas de investigación, como el estudio de las FE y RA. Debido a esto, los años de mayor

producción en este tema se encuentran en la última década, principalmente entre los años 2016 y 2017.

Sin embargo, y aunque ha existido una evolución favorable en cuanto al volumen de investigaciones que abordan esta temática en los últimos años, es complejo resaltar a algún investigador o grupo de investigación con una producción reseñable, lo que ratifica el estado investigativo inicial en este campo.

A la luz de estos resultados, hemos de prestar atención a la escasez de estudios teóricos que pueden incidir en la base conceptual de esta área de estudio y que puede conllevar errores en la práctica educativa. Este aspecto actualmente ha dejado lugar a controversias y errores prácticos que deben solucionarse con la realización de un número mayor de estudios teóricos que permitan consolidar un cuerpo de trabajo que forge las bases teóricas necesarias para llevar al campo educativo estrategias viables y sólidas.

La amplia producción de tipo empírico ha utilizado en su mayoría un diseño correlacional, mientras que los estudios teóricos han empleado revisiones de literatura. Por tanto, una vía para promover la extracción de conclusiones más rigurosas y generalizables sería incrementar el número de estudios experimentales con diseños transeccionales, decriptivos y longitudinales (Hernández, Fernández y Baptista 2006) que permitan seguir aportando diferentes perspectivas al conocimiento de este fenómeno.

Los principales hallazgos referentes a la investigación en FE y RA son alentadores, pues la gran mayoría de estudios han demostrado que existe una estrecha relación entre estos dos constructos. Sin embargo, este campo de la neurociencia educativa tiene ante sí algunos retos importantes, como dar respuesta a cuestiones relativas a cómo se desarrollan las FE a través de la vida y, en concreto, si todos los componentes de las FE aparecen en los primeros años de vida o si cada uno se presenta en un estadio específico del desarrollo. La respuesta a estas preguntas transformaría la investigación en FE y RA, pues establecería unos límites claros de qué y cuándo se debe estudiar en el contexto educativo.

Otro aspecto encontrado que requiere un mayor estudio es conocer si todos los componentes de las FE están relacionados con todas las asignaturas o si existen ciertos procesos de las FE relacionados con asignaturas específicas.

Asímismo, es importante aclarar cuáles son los límites y las diferencias entre el concepto de inteligencia y el de FE, para cerrar el debate que se ha dejado ver desde el surgimiento de este constructo.

Finalmente, un campo que destaca por su relevancia constatada en múltiples investigaciones es el de la autonomía y su efecto positivo en el desarrollo de las FE. Todos los aspectos antes mencionados se encuentran en un momento de investigación prematuro y requieren aunar un mayor número de trabajos que permitan llegar a conclusiones más concretas y fortalezcan este promisorio campo de investigación.

De las conclusiones obtenidas se puede decir que las FE podrían ser un buen componente a tener en cuenta en el currículo escolar y que se deben fortalecer transversalmente en todas las asignaturas, dada la relación demostrada con el RA. Queda mucho camino por recorrer, pero estudios de revisión como el presentado en este trabajo pueden ayudar a delimitar el camino a seguir.

Una de las limitaciones que presenta este estudio es que se centra en determinadas bases de datos, por lo que sería necesario ampliar el número de dichas bases que permita un análisis más exhaustivo de los estudios llevados a cabo en este campo.

Referencias bibliográficas

- Aadland, Katrine Nyvoll, Eivind Aadland, John Roger Andersen, Arne Lervåg, Vegard Fusche Moe, Geir Kåre Resaland y Yngvar Ommundsen. 2018. «Executive function, behavioral self-regulation, and school related well-being did not mediate the effect of school-based physical activity on academic performance in numeracy in 10-year-old children. The Active Smarter Kids (ASK) study». *Frontiers in psychology*, 9: 245.
- Best, John R., Patricia H. Miller y Jack A. Naglieri. 2011. «Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample». *Learning and individual differences*, 21(4): 327-336.
- Betancur-Caro, María Luisa, David A. Molina y Lilian Yohana Cañizales-Romaña. 2016. «Entrenamiento Cognitivo de las Funciones Ejecutivas en la Edad Escolar». *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1): 359-368.
- Blakey, Emma y Daniel J. Carroll. 2015. «A short executive function training program improves preschoolers' working memory». *Frontiers in psychology*, 6: 1827.
- Bodrova, Elena y Deborah J. Leong. 2007. *Tools of the Mind: The Vygotskian Approach to Early childhood education*. Columbus, OH: Merrill/Prentice Hall.
- Díez-Reviriego, Ester y Esperanza Bausela-Herrerías. 2018. «Funciones ejecutivas y la competencia para resolver problemas matemáticos en Educación Primaria». *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(1): 42-57.
- Fonseca, Gina Paola, Lucía Carlota Rodríguez y Javier Humberto Parra. 2016. «Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años». *Hacia la promoción de la salud*, 21(2): 41-58.
- Golub, Tajana Ljubin, Majda Rijavec y Diana Olčar. 2016. «The relationship between executive functions and flow experiences in learning». *Studia psychologica*, 58(1): 47-58.
- Gutiérrez, Asucena Lozano y Feggy Ostrosky Solís. 2011. «Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal». *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1): 159-172.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández y Pilar Baptista. 2006. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Higgins, Julian P. T. y Sally Green. 2008. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. West Sussex, England: Cochrane Collaboration & Wiley.
- Jones, Edward G. y Lorne M. Mendell. 1999. «Assessing the decade of the brain». *Science*, 284: 739.
- Korzeniowski, Celina Graciela. 2011. «Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su Relación con el aprendizaje escolar». *Revista de Psicología Universidad Católica de Argentina*, 7(13): 7-26.
- Lázaro, Julio César F. y Feggy Ostrosky Solís. 2008. «Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana». *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1): 47-58.
- Lezak, Muriel Deutsch. 1983. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford.
- Luria, Alexander R. 1986. *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.

- Moher, David, Alessandro Liberati, Jennifer Tetzlaff, Douglas G. Altman y PRISMA Group. 2014. «Ítems de referencia para publicar Revisiones sistemáticas y Metaanálisis: La Declaración PRISMA». *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(3): 172-181.
- Mulder, Hanna, Josje Verhagen, Sanne H G. Van der Ven, Pauline L. Slot y Paul P. Leseman. 2017. «Early executive function at age two predicts emergent mathematics and literacy at age five». *Frontiers in psychology*, 8: 1706.
- Raver, Cybele, Stephanie M. Jones, Christine Li-Grining, Fuhua Zhai, Kristen Bubb y Emily Pressler. 2011. «CSRP's impact on low-income preschoolers' preacademic skills: self-regulation as a mediating mechanism». *Child Development*, 82: 362-378.
- Risso, Alicia, Manuel García, Montserrat Durán, Juan Carlos Brenlla, Manuel Peralbo y Alfonso Barca. 2015. «Un análisis de las relaciones entre funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades matemáticas». *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 9: 73-78.
- Roselli, Mónica. 2003. «Maduración cerebral y desarrollo cognoscitivo». *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1): 125-144.
- Stuss, Donald T. 1992. «Biological and physiological development of executive function». *Brain and Cognition*, 20: 8-23.
- . 2001. «Stroop performance in focal lesions patients: dissociation of processes and frontal lobe lesion location». *Neuropsychologia*, 39: 771-786. Doi: 10.1016/S0028-3932(01)00013-6.
- Stuss, Donald T. y Michael P. Alexander. 2000. «Executive Functions and the frontal lobes: a conceptual view». *Psychology Research*, 63: 289-298.
- Urrego Betancourt, Yaneth, Laura Puerta Morales y María Fernanda Porto Torres. 2016. «Funciones ejecutivas de estudiantes de básica primaria en dos regiones de Colombia». *Cuadernos de Neuropsicología*, 10(3): 77-90.
- Zorza, Juan Pablo, Julián Marino y Alberto Acosta Mesas. 2016. «Executive functions as predictors of school performance and social relationships: primary and secondary school students». *The Spanish journal of psychology*, 19: 1-10.

Salud y rendimiento académico en adolescentes Proyecto DADOS

Irene Monzonís Carda
imonzoni@uji.es

Mireia Adelantado Renau
adelantm@uji.es

Maria Reyes Beltran Valls
vallsm@uji.es

Carlos Bou Sospedra
carlosbousospedra@gmail.com

Diego Moliner Urdiales
dmoliner@uji.es

Life Research Group, Universitat Jaume I, Castellón

Resumen

Introducción: Los estudios que analizan el efecto combinado de diversos factores de salud sobre el rendimiento académico son escasos. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto combinado de cuatro factores relacionados con la salud (composición corporal, calidad de sueño, concentración de leptina y resistencia cardiorrespiratoria) sobre el rendimiento académico en adolescentes.

Métodos: La muestra estuvo formada por un total de 262 adolescentes ($13,9 \pm 0,3$ años), participantes del proyecto DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud). La composición corporal se evaluó mediante el índice de masa corporal. La calidad de sueño se midió utilizando la versión española del cuestionario *Pittsburgh Sleep Quality Index*. La concentración de leptina se analizó en plasma empleando un kit ELISA. La resistencia cardiorrespiratoria se evaluó con el test de ida y vuelta de 20 m. El rendimiento académico se evaluó mediante las calificaciones académicas.

Resultados: Los análisis de covarianza revelaron que los adolescentes con ≥ 3 factores saludables mostraron un mejor rendimiento académico que aquellos con ≤ 1 ($p \leq 0,01$). En términos de *odds ratios* (OR), aquellos adolescentes que presentaban una composición corporal y una concentración de leptina adecuadas, buena calidad de sueño y niveles altos de resistencia cardiorrespiratoria mostraron mejores resultados en matemáticas (OR=6,02; 95 % CI=1,48-24,54), valenciano (OR=4,42; 95 % CI=1,12-17,43) y en la

calificación media (OR=8,68; 95 % CI=1,96-38,51) que el resto de sus compañeros.

Conclusión: Estos hallazgos revelan el efecto combinado de diversos factores de salud sobre el rendimiento académico en adolescentes. Los profesionales del ámbito sanitario y educativo deberían trabajar conjuntamente teniendo en cuenta esta relación.

Palabras clave: adolescencia, hábitos saludables, rendimiento académico, condición física, sueño.

Abstract

Introduction: Studies analysing the combined effect of healthy-related factors on academic performance in adolescents are scarce. Thus, the aim of the present study was to analyse the combined effect of four health-related factors (i.e. weight status, sleep quality, leptin concentration and cardiorespiratory fitness) on academic performance in adolescents.

Methods: A total of 262 adolescents (13.9±0.3 years) from the DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud) study were included in the analyses. Weight status was assessed through body mass index. Sleep quality was measured using the Spanish version of the *Pittsburgh Sleep Quality Index* questionnaire. Plasma leptin concentration was measured using a sensitive ELISA kit. Cardiorespiratory fitness was assessed through the 20 m shuttle run test. Academic performance was assessed through school grades.

Results: Adolescents with at least 3 health-related factors showed better academic performance than those with 1 or zero factors ($p \leq 0.01$). In terms of odds ratios (OR), adolescents with 4 health-related factors were more likely to be in the high-performance groups for Math (OR=6.02, 95% CI=1.48-24.54), Valencian (OR=4.42, 95% CI=1.12-17.43) and grade point average (OR=8.68, 95% CI=1.96-38.51).

Conclusions. These findings complement prior knowledge revealing the positive combined effect of several health-related factors on academic performance in adolescents. Health promotion initiatives and education programs should work together having in mind the relationship identified between health parameters and academical performance.

Keywords: adolescence, healthy lifestyles, academic performance, physical fitness, sleep.

Introducción

El rendimiento académico puede definirse como los objetivos educativos que deben alcanzar los estudiantes durante un determinado período de tiempo (Donnelly et al. 2016) y puede evaluarse a través de las notas o mediante cuestionarios estandarizados. Aunque el rendimiento académico parece estar fuertemente relacionado con las capacidades cognitivas, este también se relaciona con otras habilidades no cognitivas, como la motivación, el esfuerzo, la actitud, el interés, el apoyo familiar, la personalidad o la educación recibida (Petrides, Chamorro Premuzic, Frederickson y Furnham 2005). Un rendimiento académico alto durante la adolescencia se considera un predictor de salud y empleabilidad en la etapa adulta

(French, Homer, Popovici y Robins 2015; Lê-Scherban, Diez Roux, Li y Morgenstern 2014), de ahí el interés que despierta el tema entre educadores y profesionales de la salud.

Estudios previos han analizado la influencia de diversos factores de salud sobre el rendimiento académico durante la infancia y la adolescencia, sugiriendo que estos factores no actúan de forma aislada, sino que podrían influir de forma conjunta sobre el rendimiento académico (Bradley y Greene 2013). Sin embargo, hasta la fecha, solamente tres estudios han examinado el efecto combinado de múltiples factores de salud sobre el rendimiento académico de niños y adolescentes, mostrando una relación positiva (Faught et al. 2017; Ickovics et al. 2014; Martínez Gómez et al. 2012).

Aunque investigaciones previas han analizado el efecto combinado de algunos factores de salud sobre determinados indicadores de rendimiento académico (Faught et al. 2017; Ickovics et al. 2014; Martínez Gómez et al. 2012), resultan necesarias nuevas investigaciones que incluyan nuevos factores de salud (i.e. biomarcadores sanguíneos), e indicadores globales de rendimiento académico (i.e. calificación media) para conocer con más precisión la relación entre estos parámetros. Por consiguiente, el principal objetivo del presente estudio fue analizar el efecto combinado de cuatro factores de salud (composición corporal, calidad de sueño, concentración de leptina en sangre y capacidad de resistencia cardiorrespiratoria) sobre el rendimiento académico (matemáticas, valenciano y la calificación media) en alumnado de 2.º curso de educación secundaria obligatoria (ESO).

Método

Participantes y diseño del estudio

Los datos del presente estudio pertenecen a la evaluación inicial del proyecto longitudinal DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud) llevada a cabo entre febrero y mayo del 2015. El proyecto DADOS tiene como objetivo principal analizar la influencia de la práctica deportiva sobre la salud, el rendimiento académico y el nivel de bienestar psicológico durante la adolescencia. Un total de 262 adolescentes, con datos válidos de composición corporal, calidad de sueño, concentración de leptina, resistencia cardiorrespiratoria y rendimiento académico fueron incluidos en los análisis. Los participantes fueron seleccionados en centros escolares y clubs deportivos de Castellón de la Plana y todos cumplían con los criterios generales de inclusión del proyecto DADOS (i.e. cursar 2.º de ESO, sin patologías crónicas, ni sometidos a tratamientos farmacológicos).

Todos los participantes recibieron una explicación detallada del protocolo de investigación y tanto ellos como sus padres o tutores legales firmaron un consentimiento informado. El proyecto DADOS se ha desarrollado siguiendo las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki 1961 (revisión de Fortaleza 2013) y su protocolo de valoración ha sido aprobado por la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I de Castellón.

Composición corporal

La talla y el peso se midieron por duplicado siguiendo procedimientos estandarizados (Beltran Valls et al. 2017) y el valor medio de cada uno de ellos fue utilizado en los análisis. La talla fue medida con una precisión de 0,1 cm mediante un estadiómetro SECA 213 (Hamburgo, Alemania) con los participantes descalzos. El peso fue medido

con una precisión de 0,1 kg mediante una báscula SECA 861 (Hamburgo, Alemania) con los participantes vistiendo ropa ligera. El índice de masa corporal (IMC) fue calculado con la fórmula peso/talla al cuadrado (kg/m^2).

Calidad de sueño

La calidad de sueño se evaluó mediante el cuestionario *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) que incluye 19 preguntas clasificadas en siete componentes relacionados con el sueño: calidad subjetiva, duración, latencia, eficiencia habitual, trastornos, uso de medicación y disfunción durante el día (Royuela Rico y Macías Fernández 1997). Los siete componentes se evalúan en una escala ascendente de 0 a 3 puntos, pudiendo estar la puntuación total comprendida de 0 a 21 (alfa de Cronbach=0,81).

Concentración de leptina

La concentración de leptina en plasma sanguíneo se cuantificó mediante la técnica ELISA (EIA-2395, Enzyme-Linked Immunosorbent Assay; DRG Instruments GmbH, Marburg, Alemania). La sensibilidad del ensayo de medición de la concentración de leptina fue de 0,7 ng/mL, con un coeficiente de variación intraensayo e interensayo de <10 y <15 %, respectivamente.

Resistencia cardiorrespiratoria

La resistencia cardiorrespiratoria se evaluó mediante el test de 20 m de ida y vuelta (Course-Navette). Este test consiste en ir y volver corriendo una distancia de 20 m. Se usan señales de audio para indicar el ritmo que se debe seguir. La velocidad inicial es de 8,5 km/h, con un incremento de 0,5 km/h/min. El número final de periodos completados (precisión de 0,5 periodos) fue utilizado en los análisis.

Índice de estilo de vida saludable

Se creó un índice de estilo de vida saludable comprendido entre 0 y 4 en base al número de factores de salud que acumulaba cada adolescente: 1) no padecer obesidad o sobrepeso fue considerado como composición corporal óptima (Cole, Bellizzi, Flegal y Dietz 2000); 2) presentar un valor del PSQI ≤ 5 fue considerado buena calidad de sueño (Buysse, Reynolds, Monk, Berman y Kupfer 1989); 3) tener una concentración de leptina por debajo del percentil 50 específico según sexo fue considerado como nivel adecuado; y 4) tener unos niveles de resistencia cardiorrespiratoria iguales o superiores al percentil 75 específico según sexo fue considerado como elevado nivel de resistencia cardiorrespiratoria.

Rendimiento académico

El rendimiento académico fue evaluado mediante las calificaciones finales de 1.º de ESO, proporcionadas por las secretarías académicas de los centros educativos. Las calificaciones finales, en una escala de 0 a 10 puntos, fueron utilizadas para establecer tres indicadores de rendimiento académico según la literatura científica previa: matemáticas, valenciano y la calificación media de todas las asignaturas (geografía e historia, ciencias naturales, matemáticas, castellano, valenciano, inglés y educación física). Los participantes fueron clasificados en dos grupos: rendimiento académico

alto (\geq percentil 50 en las calificaciones académicas) y rendimiento académico bajo ($<$ percentil 50 en las calificaciones académicas).

Covariables

Las covariables que fueron incluidas en el presente estudio y recogidas mediante cuestionario fueron el sexo de los participantes, su nivel de desarrollo madurativo y el nivel socioeconómico de la unidad familiar.

El nivel de desarrollo madurativo fue autorreportado por los participantes a partir de la observación de gráficos estándares sobre las características sexuales primarias y secundarias según el protocolo establecido por Tanner y Whitehouse (1976). Se evaluó en una escala de 1 a 5 el nivel de desarrollo del vello púbico y de las mamas en chicas y del vello púbico y genitales en chicos. El valor más alto de estos dos componentes fue utilizado para establecer el nivel de desarrollo madurativo global.

El nivel socioeconómico fue evaluado utilizando la adaptación en español del cuestionario *Family Affluence Scale* (FAS) desarrollado originalmente por Currie et al. (2008).

Análisis estadístico

Las características de la muestra de estudio se presentan como medias \pm desviación estándar o porcentajes. La normalidad de las variables se comprobó utilizando procedimientos gráficos y estadísticos (i.e. test de Kolmogorov-Smirnov) y todas mostraron cumplir con los supuestos de normalidad. Las diferencias entre sexos fueron examinadas mediante la prueba *t de Student* para muestras independientes en el caso de variables continuas y mediante la prueba de chi-cuadrado en el caso de variables categóricas. Los análisis previos mostraron que no existía interacción entre sexos, por lo que la muestra fue analizada conjuntamente.

Se realizaron análisis de covarianza (ANCOVA) para examinar las diferencias en el rendimiento académico en base al índice de estilo de vida saludable, ajustando por sexo, nivel de desarrollo madurativo y nivel socioeconómico. Además, se llevaron a cabo análisis de regresión logística para analizar la probabilidad de obtener un rendimiento académico alto en base al índice de estilo de vida saludable. Se realizaron dos modelos: modelo 1 (sin ajustar) y modelo 2 (ajustando por sexo, nivel de desarrollo madurativo y nivel socioeconómico).

Resultados

Las características de la muestra se presentan en la tabla 1. Comparados con las chicas, los chicos presentaban una mejor calidad de sueño (4,2 frente a 5,5; $p < 0,001$), una menor concentración de leptina en sangre (1,6 frente a 6,1; $p < 0,001$) y niveles más elevados de resistencia cardiorrespiratoria (9,0 frente a 6,2; $p < 0,001$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la composición corporal y en el rendimiento académico entre chicos y chicas.

Tabla 1
Características de los participantes

	Todos	Chicos	Chicas	P
n (%)	262 (100)	137 (52,3)	125 (47,7)	
Edad (años)	13,9 ± 0,3	13,9 ± 0,3	13,9 ± 0,3	0,956
Desarrollo madurativo (I-V) (%)	0/8/34/49/9	0/10/32/44/14	0/6/35/54/5	-
Nivel socioeconómico (0-8)	4,2 ± 1,4	4,0 ± 1,3	4,4 ± 1,4	0,031
Composición corporal				
Altura (cm)	163,1 ± 7,9	164,7 ± 8,6	161,4 ± 6,7	<0,001
Peso (kg)	54,2 ± 9,3	54,5 ± 9,7	53,9 ± 8,8	0,574
Índice de masa corporal (kg/m ²)	20,3 ± 2,7	20,0 ± 2,6	20,6 ± 2,9	0,053
Sobrepeso u obesidad* (%)	13,0	11,7	14,4	0,513
Calidad de sueño				
Puntuación (0-21)	4,8 ± 2,8	4,2 ± 2,7	5,5 ± 2,7	<0,001
Buena calidad de sueño (%)	64,1	73,7	53,6	<0,001
Leptina en sangre				
Concentración (ng/mL)	3,7 ± 4,6	1,6 ± 2,8	6,1 ± 4,9	<0,001
Concentración adecuada (%)	51,5	48,9	48,0	0,884
Resistencia cardiorrespiratoria				
Periodos completados	7,7 ± 2,5	9,0 ± 2,0	6,2 ± 2,2	<0,001
Niveles elevados (%)	29,0	25,5	32,8	0,196
Índice de estilo de vida saludable (0-4) (%)	5/21/32/25/17	3/18/36/26/17	6/24/29/25/16	-
Rendimiento académico (0-10)				
Matemáticas	6,9 ± 1,6	7,0 ± 1,6	6,8 ± 1,6	0,316
Valenciano	6,8 ± 1,5	6,6 ± 1,5	6,9 ± 1,5	0,123
Calificación media	7,1 ± 1,3	7,0 ± 1,3	7,2 ± 1,3	0,306

Los datos se presentan como media ± desviación estándar o porcentajes. Las diferencias entre el sexo fueron examinadas a travprueba *t de Student* o chi-cuadrado. Los valores estadísticamente significativos se muestran en negrita.

Los análisis de covarianza (ANCOVA) examinando las diferencias en el rendimiento académico en base al índice de estilo de vida saludable, ajustando por sexo, nivel de desarrollo madurativo y nivel socioeconómico, se presentan en la figura 1. Los adolescentes que presentaban un índice de estilo de vida saludable de 4 factores mostraron un mejor rendimiento académico en matemáticas comparado con aquellos con un índice de uno o cero factores ($p \leq 0,01$). Además, aquellos adolescentes con un índice de estilo de vida saludable de 3 o más factores presentaron un mejor rendimiento académico en la calificación media que aquellos con uno o cero factores ($p \leq 0,01$).

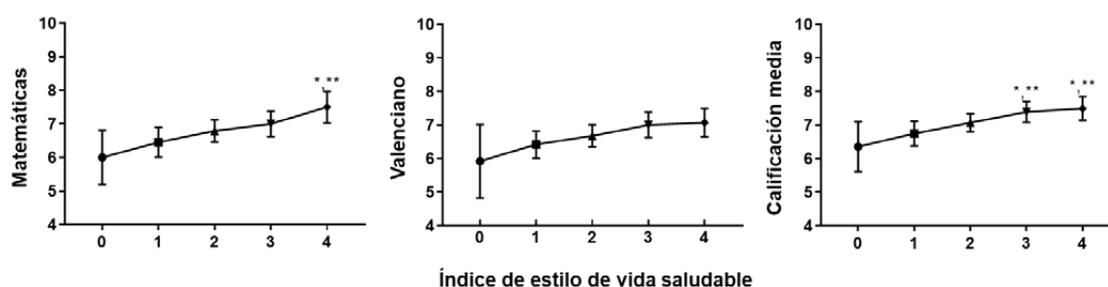


Figura 1. Efecto combinado de la composición corporal, la calidad de sueño, la concentración de leptina y la resistencia cardiorrespiratoria sobre el rendimiento académico. Las medias (puntos) y el IC 95 % (intervalo de confianza, barras de error) representan los valores después de ajustar por sexo, nivel de desarrollo madurativo y nivel socioeconómico (n=262).

*indica diferencias significativas con el primer grupo (índice de estilo de vida saludable=0);
**indica diferencias significativas con el segundo grupo (índice de estilo de vida saludable=1);
p<0,05.

Los análisis de regresión logística para analizar la probabilidad de obtener un rendimiento académico alto en base al índice de estilo de vida saludable se muestran en la tabla 2. Los adolescentes con un índice de estilo de vida saludable de 4 mostraron mayor probabilidad de obtener un alto rendimiento académico en matemáticas (OR=5,33; 95 % CI=1,35-21,02), valenciano (OR=3,87; 95 % CI=1,00-14,95) y en la calificación media (OR=7,15; 95 % CI=1,66-30,75), comparado con sus compañeros con un índice de 0 (modelo 1). Tras ajustar por sexo, nivel de desarrollo madurativo y nivel socioeconómico (modelo 2), aquellos adolescentes que presentaban un índice de estilo de vida saludable de 4 mostraron mayor probabilidad de obtener un alto rendimiento académico en matemáticas (OR=6,02; 95 % CI=1,48-24,54), en valenciano (OR=4,42; 95 % CI=1,12-17,43) y en la calificación media (OR=8,68; 95 % CI=1,96-38,51); y los que presentaron un índice de estilo de vida de 3 mostraron un mayor rendimiento académico en la calificación media (OR=4,63; 95 % CI=1,12-19,21).

Tabla 2

Análisis de regresión logística examinando el efecto combinado de diversos factores de salud sobre el rendimiento académico en adolescentes (n=262)

Índice estilo de vida	Matemáticas		Valenciano		Calificación media	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
(a)						
0	1,00 (referencia)					
1	1,33 (0,36-4,97)	1,40 (0,37-5,38)	1,24 (0,33-4,61)	1,36 (0,36-5,15)	2,32 (0,57-9,52)	2,63 (0,63-11,03)
2	2,15 (0,60-7,67)	2,45 (0,66-9,04)	2,60 (0,73-9,28)	3,06 (0,84-11,17)	2,80 (0,71-11,05)	3,48 (0,85-14,19)
3	2,55 (0,70-9,32)	2,86 (0,76-10,77)	2,40 (0,66-8,76)	2,76 (0,74-10,24)	3,83 (0,95-15,43)	4,63 (1,12-19,21)
4	5,33 (1,35-21,02)	6,02 (1,48-24,54)	3,87 (1,00-14,95)	4,42 (1,12-17,43)	7,15 (1,66-30,75)	8,68 (1,96-38,51)

Los *odds ratio* (intervalo de confianza del 95 %) representan la probabilidad de conseguir un rendimiento académico alto. Modelo 1: no ajustado; modelo 2: ajustado por sexo, nivel de desarrollo madurativo y nivel socioeconómico. Los resultados significativos se muestran en negrita.

Discusión y conclusiones

Los resultados principales de este estudio sugieren que los alumnos de 2.º de ESO con una composición corporal adecuada, buena calidad de sueño, niveles adecuados en la concentración de leptina y niveles elevados de resistencia cardiorrespiratoria mostraron una mayor probabilidad de presentar un rendimiento académico alto. Estos hallazgos complementan los estudios previos indicando una asociación positiva y combinada de diversos factores de salud sobre el rendimiento académico en adolescentes.

Nuestros resultados coinciden con estudios previos que ponen de manifiesto una relación positiva e independiente entre la composición corporal saludable (Larsen, Kleinjan, Engels, Fisher y Hermans 2014), la óptima calidad de sueño (Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof y Bogels 2010), la adecuada concentración de leptina (Correa Burrows et al. 2016) y la elevada capacidad cardiorrespiratoria (Marques, Santos, Hillman y Sardinha 2017) con el rendimiento académico en adolescentes. Algunos estudios sugieren que estos factores no actúan de forma aislada y que su efecto combinado sobre el rendimiento académico es incluso mayor que el de cada factor de forma aislada (Faught et al. 2017). El efecto combinado y positivo encontrado en nuestro estudio coincide con los resultados obtenidos en investigaciones previas (Faught et al. 2017; Ickovics et al. 2014; Martínez Gómez et al. 2012). Por ejemplo, Martínez Gómez et al. (2012) analizaron una muestra de 1825 adolescentes españoles mostrando que las chicas que reunían 3 o 4 factores de comportamiento saludable, incluyendo actividad física, tiempo de pantalla, duración del sueño y el consumo de frutas, presentaban entre 1,75 y 3,18 veces más probabilidad de obtener mejores resultados en matemáticas y lengua, respectivamente, comparadas con aquellas que reunían ≤ 1 factor saludable. De forma similar, otro estudio realizado en Estados Unidos analizó 14 factores de salud (incluyendo composición corporal, condición física, dieta, actividad física, tiempo de pantalla, fumar, bienestar y calidad de sueño) concluyendo que aquellos niños que seguían las recomendaciones saludables eran más propensos a alcanzar los objetivos en matemáticas, escritura y lectura (Ickovics et al. 2014). Por último, en un estudio más reciente, Faught et al. (2017) reportaron que aquellos adolescentes que cumplían entre 7 y 9 recomendaciones saludables (incluyendo recomendaciones de actividad física, tiempo de pantalla, duración del sueño y patrones saludables de dieta) presentaban mejores resultados en matemáticas, lectura y escritura.

Los que subyacen tras esta asociación positiva entre factores de salud y rendimiento académico quedan fuera del objeto del presente estudio. No obstante, especulamos que los resultados obtenidos podrían deberse al efecto acumulado de cada uno de los factores de salud sobre el rendimiento académico. De hecho, el efecto combinado de los factores saludables incluidos en este estudio podría mejorar la función cognitiva (i.e. inhibición, memoria) y favorecer el bienestar psicológico de los adolescentes (Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof y Bogels 2010; Gunnarsdottir, Njardvik, Olafsdottir, Craighead y Bjarnason 2012), lo que a su vez conllevaría una mejora en el rendimiento académico. Además, el hecho de mantener un estado de salud óptimo podría reducir el absentismo escolar (Pan, Sherry, Park y Blanck 2013) así como el cansancio (Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof y Bogels 2010), lo que se podría reflejar en un mayor rendimiento académico.

Conseguir un óptimo rendimiento académico durante la etapa de educación obligatoria constituye una preocupación para las familias y los profesionales implicados, tanto por sus consecuencias positivas sobre la salud como sobre el desarrollo laboral en la etapa adulta, con los consecuentes beneficios socioeconómicos (French, Homer, Popovici y Robins 2015; Lê-Scherban, Diez Roux, Li y Morgenstern 2014). Teniendo

en cuenta nuestros resultados, parece clave la promoción de óptimos estándares de salud en el ámbito educativo, pues de forma conjunta contribuyen a la mejora del rendimiento académico. Además, los hallazgos de nuestro estudio resaltan la importancia de un enfoque multidisciplinar al diseñar programas para la mejora del rendimiento académico en adolescentes.

Limitaciones y puntos fuertes

Nuestros resultados deben ser interpretados con cautela debido al diseño transversal del estudio, que no permite establecer relaciones causa-efecto. No obstante, este estudio presenta diversos puntos fuertes entre los que cabe destacar la homogeneidad de los participantes en cuanto a su edad, el uso de cuestionarios y test de campo validados, la inclusión de parámetros sanguíneos y el control de la influencia de variables de gran relevancia para la salud y el rendimiento académico, como son el grado de desarrollo madurativo y el nivel socioeconómico de los participantes.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio revelan un efecto combinado y positivo de diversos factores de salud sobre el rendimiento académico en adolescentes. Las iniciativas de promoción de la salud en educación deberían considerar estos factores de manera conjunta, en vez de centrarse en ellos individualmente. Los profesionales de la educación y de la salud deberían trabajar conjuntamente para mejorar tanto el estado de salud como el rendimiento académico de los adolescentes. Asimismo, se requieren futuros estudios que clarifiquen la relación entre diversos factores de salud sobre el rendimiento académico y cognitivo de los adolescentes.

Referencias bibliográficas

- Beltran Valls, Maria Reyes, Enrique García Artero, Ana Capdevila Seder, Alejandro Legaz Arrese, Mireia Adelantado Renau y Diego Moliner Urdiales. 2017. «Regular Practice of Competitive Sports Does Not Impair Sleep in Adolescents: DADOS Study». *Pediatric exercise science*, 30(2): 229-236.
- Bradley, Beverly J. y Amy C. Greene. 2013. «Do health and education agencies in the United States share responsibility for academic achievement and health? A review of 25 years of evidence about the relationship of adolescents' academic achievement and health behaviors». *Journal of adolescent health*, 52(5): 523-532.
- Buyse, Daniel J., Charles F. Reynolds, Timothy H. Monk, Susan R. Berman y David J. Kupfer. 1989. «The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research». *Psychiatry research*, 28(2): 193-213.
- Cole, Tim J., Mary C. Bellizzi, Katherine M. Flegal y William H. Dietz. 2000. «Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey». *BMJ (Clinical research Ed.)*, 320(7244): 1240-1243.
- Correa Burrows, Paulina, Estela Blanco, Marcela Reyes, Marcela Castillo, Patricio Peirano, Cecilia Algarín, Betsy Lozoff, Sheila Gahagan y Raquel Burrows. 2016. «Leptin status in adolescence is associated with academic performance in high school: a cross-sectional study in a Chilean birth cohort». *BMJ Open*, 6(10): e010972.
- Currie, Candace, Michal Molcho, William Boyce, Bjørn Holstein, Torbjørn Torsheim y Matthias Richter. 2008. «Researching health inequalities in adolescents%: The

- development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale». *Social Science & Medicine*, 66: 1429e1436.
- Dewald, Julia F., Anne M. Meijer, Frans J. Oort, Gerard A. Kerkhof y Susan M. Bogels. 2010. «The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review». *Sleep medicine reviews*, 14(3): 179-189.
- Donnelly, Joseph E., Charles H. Hillman, Darla M. Castelli, Jennifer L. Etnier, Sarah Lee, Phillip Tomporowski, Kate Lambourne y Amanda N. Szabo-reed. 2016. «Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review». *Medicine and science in sports and exercise*, 48(6), 1197-1222.
- Faught, Erin L., John P. Ekwaru, Douglas Gleddie, Kate E. Storey, Mark Asbridge y Paul J. Veugelers. 2017. «The combined impact of diet, physical activity, sleep and screen time on academic achievement: a prospective study of elementary school students in Nova Scotia, Canada». *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1): 29.
- French, Michael T., Jenny F. Homer, Ioana Popovici y Philip K. Robins. 2015. «What You Do in High School Matters: High School GPA, Educational Attainment, and Labor Market Earnings as a Young Adult». *Eastern economic journal*, 41(3): 370-386.
- Gunnarsdottir, Thrudur, Urdur Njardvik, Anna S. Olafsdottir, Linda W. Craighead y Ragnar Bjarnason. 2012. «Teasing and social rejection among obese children enrolling in family-based behavioural treatment: effects on psychological adjustment and academic competencies». *International journal of obesity*, 36(1): 35-44.
- Ickovics, Jannette R., Amy Carrol Scott, Susan M. Peters, Marlene Schwartz, Kathryn Gilstad Hayden y Catherine McCaslin. 2014. «Health and Academic achievement: cumulative effects of health assets on standardized test scores among urban youth in the United States». *Journal of school health*, 84(1): 40-48.
- Larsen, Junilla K., Marloes Kleinjan, Rutger C. M. E. Engels, Jennifer O. Fisher y Roel Hermans. 2014. «Higher Weight, Lower Education: A Longitudinal Association Between Adolescents' Body Mass Index and Their Subsequent Educational Achievement Level?». *Journal of school health*, 84(12): 769-776.
- Lê-Scherban, Félice, Ana V. Diez Roux, Yun Li y Hal Morgenstern. 2014. «Does academic achievement during childhood and adolescence benefit later health?». *Annals of epidemiology*, 24(5): 344-355.
- Marques, Adilson, Diana A. Santos, Charles H. Hillman y Luís B. Sardinha. 2017. «How does academic achievement relate to cardiorespiratory fitness, self-reported physical activity and objectively reported physical activity: a systematic review in children and adolescents aged 6-18 years». *British journal of sports medicine*, 52(16): 1-11.
- Martínez Gómez, David, Óscar L. Veiga, Sonia Gómez Martínez, Belén Zapatera, David Martínez Hernández, María E. Calle y Ascensión Marcos. 2012. «Gender-specific influence of health behaviors on academic performance in Spanish adolescents: the AFINOS study». *Nutrición hospitalaria*, 27(3): 724-730.
- Pan, Liping, Bettylou Sherry, Sohyun Park y Heidi M. Blanck. 2013. «The association of obesity and school absenteeism attributed to illness or injury among adolescents in the United States, 2009». *The journal of adolescent health: official publication of the society for adolescent medicine*, 52(1): 64-69.
- Petrides, Konstantinos V., Tomas Chamorro Premuzic, Norah Frederickson y Adrian Furnham. 2005. «Explaining individual differences in scholastic behaviour and achievement». *British journal of educational psychology*, 75(2): 239-255.

-
- Royuela Rico, Angel y Jose A. Macías Fernández. 1997. «Propiedades Clinimétricas De La Versión Castellana Del Cuestionario De Pittsburg». *Vigilia-Sueño*, 9(2): 81-94.
- Tanner, James M. y Reg H. Whitehouse. 1976. «Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty». *Archives of disease in childhood*, 51(3): 170-179.

¿Qué papel juega la exposición solar en el desarrollo del cáncer de piel?

El efecto de la radiación ultravioleta en la acumulación de mutaciones somáticas en piel sana

Rocío Moreno Illueca
al298770@uji.es

Germán Herrero Rodríguez
al286668@uji.es

Bárbara Hernando Fuster
hernandb@uji.es

Conrado Martínez Cadenas
ccadenas@uji.es

Resumen

Introducción: El cáncer cutáneo surge a resultas de alteraciones genómicas en células de la piel, normalmente a consecuencia de la exposición a radiación solar. La detección de mutaciones somáticas en células normales puede revelar ideas clave sobre etapas iniciales del desarrollo de estos cánceres.

Objetivo: En este trabajo se pretende describir el número y el perfil de mutaciones somáticas de piel sana según el grado de exposición solar e inferir la influencia en este de factores como el genotipo pigmentario, la historia de exposición solar, la edad y las características fenotípicas del individuo.

Métodos: Se obtuvo ADN genómico de 93 epidermis sanas. Mediante secuenciación masiva se analizaron las mutaciones en 47 genes claves en el proceso tumoral. Se genotiparon variantes genéticas relacionadas con la sensibilidad solar. Se comparó la tasa mutacional y el perfil mutacional utilizando test no paramétricos (Mann-Whitney, Spearman o Kruskal-Wallis), con SPSSv25 y R.

Resultados: La tasa mutacional es mayor en epidermis expuesta al sol permanentemente y en individuos más ancianos. En cuanto al perfil mutacional, hay diferencias en el tipo de mutaciones y la firma mutacional según la exposición solar acumulada en el tejido. Individuos con un genotipo pigmentario asociado a tener una mayor sensibilidad solar no parecen tener mayor tasa mutacional, seguramente porque utilizan medidas preventivas.

Conclusiones: La exposición solar acumulada en la piel es fundamental en el desarrollo del cáncer de piel ya que favorece la acumulación de mutaciones somáticas en estados preneoplásicos.

Palabras clave: radiación ultravioleta, mutaciones somáticas, cáncer de piel, melanoma, sensibilidad solar.

Abstract

Introduction: Melanoma arises as a result of alterations in the genomes of skin cells, usually as a consequence of exposure to sun radiation. The detection of somatic mutations in normal cells promises to reveal fundamental ideas in the early stages of skin cancer development.

Objective: To analyze the somatic mutational burden and profile of cancer-free skin according to the degree of sun exposure, and inferring the role of individual's history of sun exposure and their pigmentation-related phenotype and genotype in the accumulation of somatic mutations.

Methods: Genomic DNA was obtained from 93 cancer-free epidermises. Genetic variants associated with skin sensitivity to sunlight were genotyped. The mutations accumulated in 46 cancer-driver genes were analyzed by using next generation sequencing. The mutational burden and profile were compared by using nonparametric tests (Mann-Whitney, Spearman or Kruskal-Wallis), with the SPSSv25 and R.

Results: The somatic mutational burden was higher in epidermal samples from chronically-photoexposed body sites and in older individuals. Regarding the mutational profile, a different type of somatic mutations and mutational signature was observed among epidermal samples according to the degree of sun exposure accumulated in the cutaneous sample. Individuals carrying genetic variants associated with having a greater sunlight sensitivity do not seem to present a higher mutational rate, probably because they are more conscious about using preventive measures against sun damage.

Conclusion: The degree of sun exposure accumulated on the skin is fundamental in the development of skin cancer, as it significantly contributes to the accumulation of somatic mutations in preneoplastic states.

Keywords: ultraviolet radiation, somatic mutations, skin cancer, melanoma, solar sensitivity.

Introducción

El cáncer se define como una proliferación anormal de células, fundamentalmente debido a la adquisición de diferentes mutaciones somáticas que les confieren capacidad de supervivencia y replicación incontrolada (Basu 2018; Jorde, Carey y Bamshad 2011). La producción de una mutación somática suele ser al azar por la acción de factores dañinos externos y su reparación es básica para un funcionamiento normal de las células. A nivel de la patogénesis del cáncer, la no corrección y consiguiente acumulación de una serie de estas mutaciones en las células puede generar cambios en la función de la célula que afecten a genes claves en la supervivencia celular. Es importante tener en cuenta que el proceso carcinogénico conlleva un proceso evolutivo en el tiempo y se necesitan adquirir diversas mutaciones

conductoras (del inglés *driver mutations*) en células fisiológicamente normales para que se desarrolle un tumor. De hecho, se han detectado mutaciones conductoras en células o tejidos fisiológicamente normales de sangre, esófago y piel (Risques y Kennedy 2018).

El cáncer de piel es una de las neoplasias más comunes en todo el mundo. De entre los cánceres cutáneos, el melanoma es el cáncer de piel con mayor relevancia clínica, tanto por su frecuencia como por su mortalidad (Bray et al. 2018). El melanoma es consecuencia de una proliferación incontrolada de los melanocitos, células localizadas en la capa más superficial de la piel que se encargan de la síntesis de melanina (pigmento que ejerce una acción protectora frente la radiación solar) (Schadendorf et al. 2018).

La predisposición a desarrollar un cáncer cutáneo está influenciada por numerosos factores, tanto de tipo ambiental (entre los que destacan la exposición a la luz solar, principal agente etiológico) como genético (variantes genéticas que determinan los rasgos de pigmentación cutánea del individuo). La exposición a la radiación ultravioleta (UV) es clave en la aparición del melanoma ya que produce alteraciones bioquímicas y estructurales en el ADN (ácido desoxirribonucleico) de las células de la piel (Goldsmith et al. 2014b). Concretamente, la absorción de los fotones UV por el ADN es responsable de la generación de dos fotoproductos relevantes, los dímeros de pirimidina tipo ciclobutano (CPD) y los fotoproductos de 6-4 pirimidina pirimidona (6-4PP). Ambas alteraciones se traducen en transiciones C (Citosina)→T (Timina) y CC→TT en las secuencias de dímeros de pirimidina (Basu 2018; Emri et al. 2018), constituyendo el patrón o firma mutacional característica de la mutagénesis inducida por la radiación UV (Alexandrov et al. 2013).

Otro factor de riesgo de cáncer de piel es el fototipo cutáneo del individuo, es decir, su tendencia a broncearse o a quemarse tras exponerse a la radiación solar. La sensibilidad cutánea a la radiación solar es un rasgo poligénico determinado por un gran número de polimorfismos localizados en genes relacionados con la síntesis de melanina, como por ejemplo el gen del receptor de la melanocortina 1 (*MC1R*), el de la proteína señalizadora de agouti (*ASIP*), el de la basonucleína 2 (*BNC2*), el del segundo miembro de la familia 45 de transportadores de soluto (*SLC45A2*) y el gen del factor 4 regulador del interferón (*IRF4*) (Goldsmith et al. 2014b).

Con todo ello, este trabajo pretende analizar el perfil de mutaciones somáticas acumuladas en piel fisiológicamente normal según el patrón de exposición a la radiación solar del tejido. Además, se analiza si existe un riesgo añadido según el genotipo pigmentario, la historia de exposición solar, la edad y las características fenotípicas del individuo.

Métodos

Se recogieron un total de 93 muestras cutáneas procedentes de pacientes distintos (46 hombres y 47 mujeres) y se obtuvo una muestra por paciente.

Además de obtener las muestras, los dermatólogos se encargaron de averiguar la información relevante para el estudio de cada participante. Para este fin, suministraron a los participantes un formulario estandarizado con el que recopilaron el sexo, la edad, los rasgos de pigmentación, el historial de quemaduras solares, la sensibilidad de la piel a la luz solar (fototipo cutáneo según Fitzpatrick) y los hábitos de exposición solar de los pacientes. Cada paciente completó el formulario bajo la supervisión del especialista.

Las muestras de tejido se obtuvieron de las partes sobrantes de resecciones de piel realizadas para eliminar por escisión una lesión cutánea. La recogida de muestras la realizaron los especialistas de dermatología del Hospital General de Castellón y del Hospital La Plana de Vila-real. Del total de muestras recogidas, 2 (2,3 %) pertenecían a zonas no fotoexpuestas (axila y nalgas), 55 (62,5 %) eran de zonas intermitentemente expuestas al sol (tronco, espalda, hombro y parte superior de las extremidades) y 31 (35,2 %) provenían de zonas crónicamente expuestas a la radiación solar (cara, cuello, antebrazos y dorso de las manos).

Inmediatamente tras la resección tisular, todas las muestras cutáneas se sumergieron en la solución RNAlater para estabilizar el material biológico (Thermo Fisher Scientific, Walham, MA, EE. UU.). Una vez en el laboratorio, las piezas de tejido fueron sumergidas en tiocinato de amonio al 3,8 % (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, EE. UU.) en solución salina tamponada con fosfato (pH 7,4) y se incubaron durante 3 horas a temperatura ambiente para separar la epidermis de la dermis. Las extracciones de ADN de las epidermis obtenidas se realizaron utilizando el QIAamp DNA Mini Kit (Qiagen, Hilden, Alemania), siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Para identificar las mutaciones somáticas en las biopsias de piel, se realizó una secuenciación dirigida de los exones de un panel de 47 genes seleccionados por: 1) ser genes involucrados en diferentes tumoraciones y tipos de cáncer de piel (nevus, melanoma, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular) (Jayaraman, Rayhan, Hazany y Kolodney 2014), 2) ser genes que están involucrados en la progresión tumoral de una amplia gama de tipos neoplásicos (Davies et al. 2002) o 3) ser genes mutados con frecuencia en muestras de piel normal (Martincorena et al. 2015). La secuenciación de los genes diana se realizó utilizando tecnología de secuenciación de nueva generación (NGS), en el Centro de Regulación Genómica de Barcelona (CRG-CNAG). Las secuencias obtenidas para cada muestra se compararon con la secuencia consenso de cada uno de los genes diana analizados disponibles en la base de datos GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>). En esta comparación se pretendía eliminar aquellas mutaciones presentes en línea germinal, suprimiendo aquellas variantes que tuvieran una frecuencia en la población española mayor al 1 %, según la base de datos Ensembl (www.ensembl.org). Los análisis bioinformáticos de filtrado de variantes se llevaron a cabo en el CRG-CNAG por el Departamento de Análisis de Datos.

Debido a la importancia del genotipo pigmentario en la predisposición a cáncer cutáneo, se analizó el genotipo de genes clave en la sensibilidad cutánea a la radiación solar en cada uno de los participantes. El análisis genético del gen *MC1R* se realizó mediante la secuenciación completa de la región codificante del gen, utilizando la tecnología de secuenciación Sanger. Además, se genotiparon variantes genéticas localizadas en los genes *ASIP*, *BNC2*, *SLC45A2* e *IRF4*. Todas las reacciones de genotipado se realizaron utilizando KASP SNP Genotyping Chemistry (LGC, Hoddesdon, Reino Unido), siguiendo las recomendaciones del fabricante.

El análisis de los datos se realizó utilizando los programas SPSSv.25 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) y RStudio (RStudio Team; 2019. RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA). La prueba de Saphiro-Wilk se empleó para comprobar la distribución normal de las variables cuantitativas. Al no seguir una distribución normal, los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando diferentes pruebas no paramétricas. Se utilizó el test de U de Mann-Whitney para comparar una variable cuantitativa entre dos muestras independientes y el test de Kruskal-Wallis para realizar las comparaciones entre tres muestras independientes. La correlación de Spearman

se utilizó para determinar la relación lineal entre dos variables cuantitativas. La prueba Chi cuadrado de Pearson se empleó para comparar variables categóricas entre grupos. El nivel de confianza estadística para establecer diferencias significativas fue del 95 %.

Resultados

En primer lugar, se analizó si existían diferencias en el número de mutaciones somáticas que presentaba el tejido resecaado en función de su grado de exposición solar acumulada (figura 1). Los datos permiten afirmar que existe una diferencia significativa en la cantidad de mutaciones en función de la exposición al sol de los tejidos epidérmicos (p -valor $<0,001$) y es mayor en aquellas muestras cutáneas resecaadas de una zona corporal expuesta al sol de forma permanente. La carga mutacional acumulada es estadísticamente significativa entre las muestras con exposición solar intermitente y crónica (p -valor $<0,001$), así como entre las muestras no fotoexpuestas y aquellas crónicamente expuestas al sol (p -valor=0,006). Por el contrario, no se encuentran diferencias significativas en el número de mutaciones acumuladas en muestras expuestas de forma intermitente y aquellas no fotoexpuestas (p -valor=0,215), probablemente por el escaso número de muestras que se recogieron de zonas ocultas a la exposición solar.

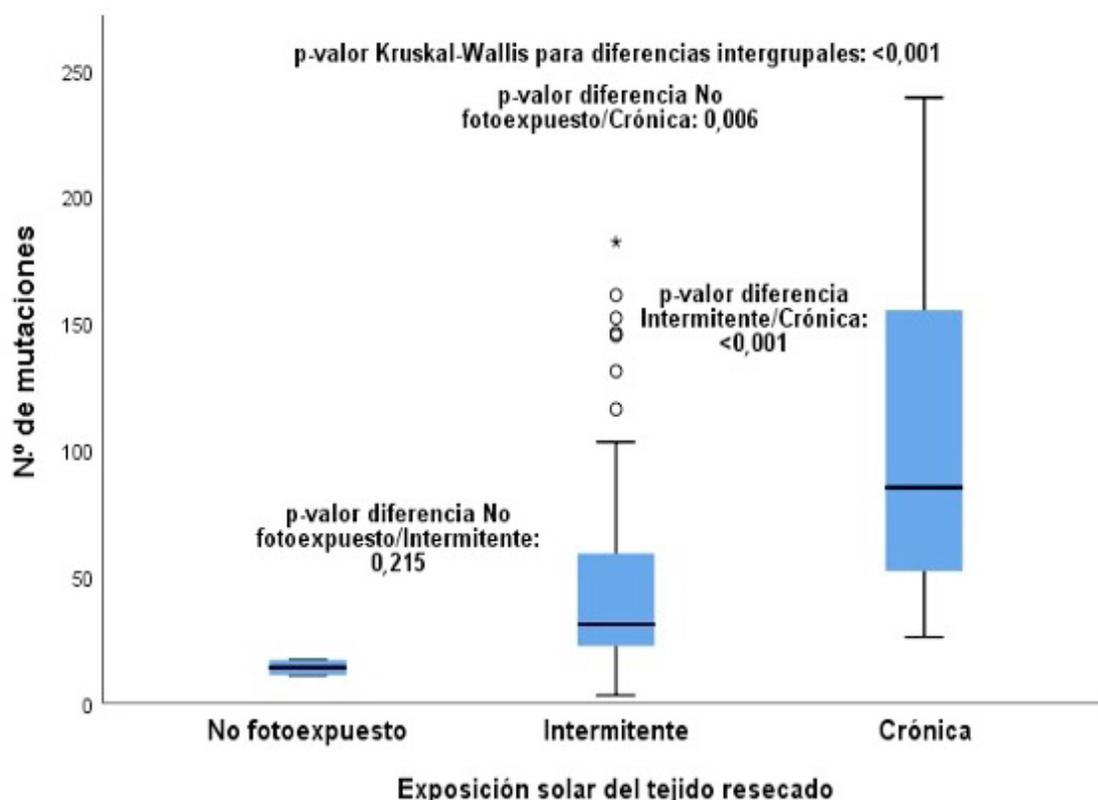


Figura 1. Representación gráfica de la cantidad de mutaciones somáticas acumuladas según la exposición solar del tejido resecaado.

En segundo lugar, se analizaron las diferencias en la proporción de cambios nucleotídicos según el patrón de exposición solar del tejido resecaado, con el objetivo de analizar si había diferencias en el perfil mutacional dependiendo de la exposición

solar acumulada en la muestra (figura 2A). El análisis de estos datos permite establecer la existencia de diferencias estadísticamente significativas según el patrón de exposición solar del tejido para los cambios nucleotídicos C>T (p-valor=0,012), siendo mayor la proporción de transiciones C>T en aquellas zonas con mayor exposición solar. Además, se encuentran diferencias en la frecuencia de cambios nucleotídicos T>C (p-valor=0,017), siendo la proporción de este cambio nucleotídico en aquellas zonas de tejido no expuesto a la radiación solar.

Por otra parte, se analizó la proporción de mutaciones somáticas que afectaban a zonas codificantes y no codificantes según el grado de exposición solar del tejido (figura 2B). Los resultados muestran diferencias significativas en la proporción de mutaciones acumuladas en regiones codificantes (p-valor=0,014) entre grupos de exposición solar. Se observa que las mutaciones somáticas afectan en mayor medida a zonas codificantes en aquellas muestras cutáneas expuestas de forma crónica al sol. Así pues, las muestras cutáneas expuestas al sol tienen un mayor número de mutaciones somáticas y, además, estas suelen acumularse en zonas del genoma que codifican para una proteína. En cambio, los tejidos que no se exponen a la radiación solar tienden a acumular las pocas mutaciones somáticas que tienen presentes en zonas no codificantes del genoma.

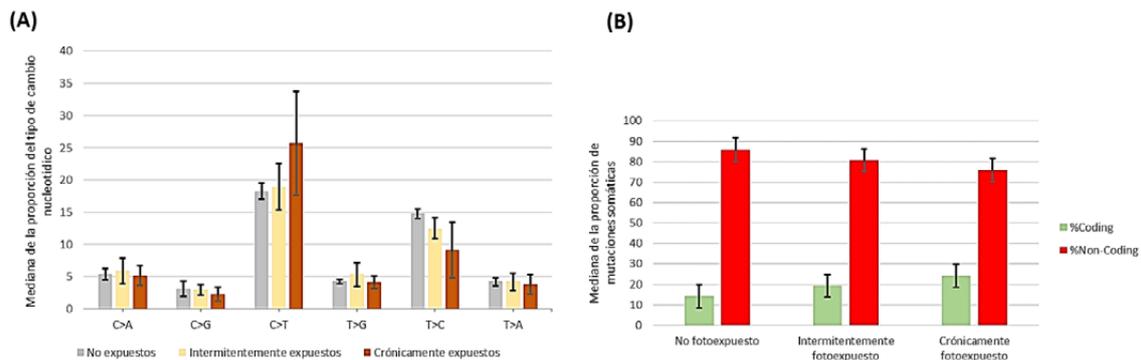


Figura 2. Representación de la distribución de mutaciones somáticas según la exposición del tejido por (A) tipo de cambio nucleotídico y (B) la región del genoma dónde se acumulan (zonas codificantes o no codificantes). Cada barra representa la mediana y el rango intercuartílico.

Seguidamente, se estudió si existía un mayor número de mutaciones somáticas acumuladas en los tejidos cutáneos a mayor edad del individuo (figura 3). Tal y como se esperaba, se observa una correlación positiva entre la edad y la carga mutacional del tejido resecaado ($\rho=0,573$, p-valor= $8,3937E-9$): a mayor edad y, por lo tanto, a mayor tiempo expuesto a la radiación UV, más mutaciones somáticas se acumulan en la piel.

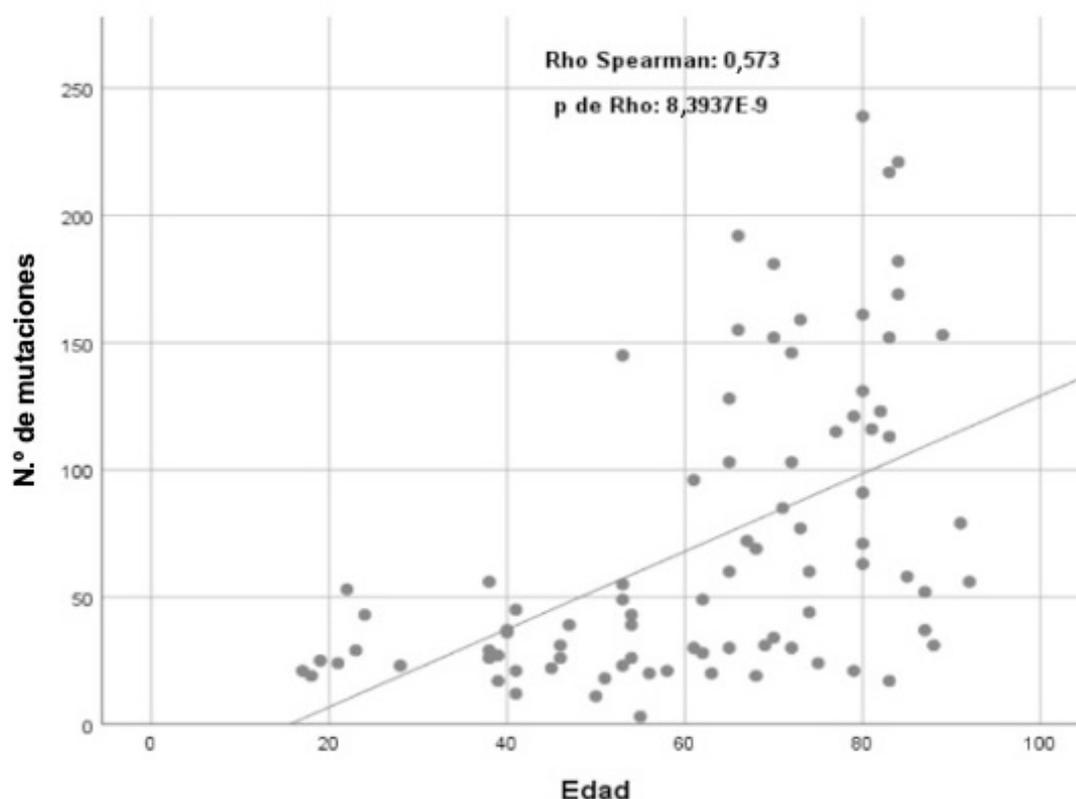


Figura 3. Representación gráfica de la relación existente entre la edad del sujeto y la cantidad de mutaciones somáticas que presenta su epidermis.

A continuación, se analizó si tener rasgos fenotípicos de la pigmentación relacionados con la sensibilidad solar es un riesgo añadido a acumular mutaciones somáticas en genes clave en el proceso tumoral y, por lo tanto, a desarrollar un cáncer de piel. Según los resultados obtenidos, no se observan diferencias significativas en el número de mutaciones acumuladas según el fototipo cutáneo de Fitzpatrick del individuo, tanto en muestras no crónicamente expuestas al sol (p -valor=0,320) como en aquellas fotoexpuestas de forma crónica (p -valor=0,711). Tampoco parece existir una asociación entre el color de la piel basal y la cantidad de mutaciones somáticas acumuladas en el tejido cutáneo, tanto en muestras sin exposición crónica (p -valor=0,531) como en aquellas expuestas de forma intermitente (p -valor=0,478). La presencia de efélides, rasgo de sensibilidad solar, tampoco parece influir en la carga mutacional de las muestras epidérmicas, tanto en muestras sin exposición crónica al sol (p -valor=0,779) como en aquellas muestras de zonas corporales expuestas de forma permanente al sol (p -valor=0,678).

Por último, se decidió analizar el papel del genotipo pigmentario del individuo. Tener un perfil genotípico de riesgo no parece influir significativamente en la acumulación de mutaciones somáticas en piel. Al estudiar de forma independiente el genotipo del gen *MC1R* (gen clave en la respuesta a la radiación ultravioleta), tampoco se encuentran diferencias entre los individuos portadores de mutaciones de pérdida de función (variantes R) y aquellos portadores de mutaciones que disminuían la función del receptor (variantes r) respecto a los individuos wild-type o normales. La ausencia de diferencias significativas se observa tanto en muestras expuestas al sol de forma

intermitente (p-valor=0,896) como en aquellas muestras cutáneas de zonas expuestas crónicamente al sol (p-valor=0,829).

Discusión y conclusiones

Este estudio se centra en ampliar el conocimiento actual respecto a los mecanismos genéticos y moleculares que llevan a las células cutáneas normales a evolucionar a células tumorales y ver si los factores de riesgo asociados al cáncer de piel influyen en el tipo y el número de mutaciones somáticas acumuladas en la piel.

El primer objetivo planteado en este trabajo fue comparar la cantidad de mutaciones somáticas acumuladas en las muestras de piel según el patrón de exposición solar del tejido resecado. Los resultados obtenidos muestran la existencia de diferencias significativas en la carga mutacional dependiendo del patrón de exposición al sol de cada muestra analizada, siendo mayor en muestras cutáneas resecadas de zonas corporales que se encuentran crónicamente expuestas al sol. Estudios previos ya identificaban una mayor carga mutacional en genes relacionados con el proceso tumoral en aquellas células de melanomas cutáneos expuestos al sol, en comparación con aquellos melanomas que surgen en zonas ocultas al sol, como el melanoma mucoso y acral (Hayward et al. 2017).

Estos resultados, junto con el hecho de que las muestras con un mayor grado de exposición solar presentaban una prevalencia de cambios C>T en su material genético, confirman el papel fundamental que juega la radiación solar en la alteración del material genético de las células epidérmicas. Tal y como se explica en la introducción, la transición C>T es típica de la acción dañina que provoca en el ADN la radiación UV (Goldsmith et al. 2014a). Al analizar el contexto de estos cambios nucleotídicos se puede discernir que las firmas mutacionales más comunes en las muestras cutáneas analizadas son las firmas mutacionales 7, 11 y 23 (descritas en la base de datos de referencia COSMIC, <https://cancer.sanger.ac.uk/cosmic/signatures>). Estas firmas mutacionales se han asociado a la radiación UV y son comúnmente observadas en cánceres de piel y labio. La presencia de esta firma mutacional en muestras cutáneas normales expuestas al sol de forma crónica o intermitente confirmaría nuestra hipótesis inicial en la que sospechábamos que la radiación UV es el factor etiológico principal en la aparición de mutaciones somáticas en tejidos cutáneos.

Además, es interesante que las muestras obtenidas de zonas corporales no expuestas al sol (nalgas y axilas) parecen tener otro perfil mutacional, ya que presentan un mayor número de cambios nucleotídicos T>C en comparación con las muestras expuestas crónicamente o intermitentemente a la radiación solar. Analizando la firma mutacional relacionada con este cambio nucleotídico, se ha observado que son firmas presentes en numerosos tipos de cáncer en órganos internos donde la radiación solar tiene poco papel como factor etiológico, según la base de datos COSMIC.

Después de analizar el perfil de las mutaciones somáticas acumuladas, es importante conocer en qué parte del genoma se acumulan estas mutaciones para ver si tienen transcendencia en el funcionamiento correcto de la célula epidérmica. Para ello, se calculó el porcentaje de mutaciones somáticas acumuladas en zonas codificantes y no codificantes respecto al total en cada muestra. Así, se ha podido observar que existe un incremento de la proporción de mutaciones somáticas en zonas codificantes del genoma cuanto mayor exposición solar presenta la muestra, en detrimento de las mutaciones acumuladas en zonas no codificantes. Las mutaciones somáticas en zonas codificantes del genoma producen una alteración a nivel estructural y funcional

de las proteínas que codifican. Como los genes analizados son clave en la oncogénesis, la acumulación de estas mutaciones puede suponer una ventaja en la supervivencia celular y, por lo tanto, ser seleccionadas y acumularse así en ese tejido.

Por otro lado, son varios los estudios que han señalado que la carga mutacional incrementa con la edad en tejidos sanos sin carácter preneoplásico (Risques y Kennedy 2018). Además, el hecho de que el proceso carcinogénico sea un proceso evolutivo en el tiempo que conlleva la adquisición de varias mutaciones conductoras explicaría por qué la mayoría de los cánceres esporádicos ocurren en individuos de edad avanzada. Como era de esperar, nuestros resultados indican una mayor cantidad de mutaciones somáticas en muestras procedentes de individuos de mayor edad y, por tanto, han estado más tiempo expuestas a la acción lesiva de la radiación solar.

Por último, se analizó la influencia de ciertos rasgos de pigmentación (fototipo cutáneo, color de piel y presencia de efélides) en la acumulación de mutaciones somáticas, así como el perfil genético de sensibilidad solar del individuo. Se esperaba encontrar una mayor carga mutacional en las muestras epidérmicas procedentes de individuos con una mayor sensibilidad cutánea a la radiación UV, aunque ninguna de las características evaluadas parece influir en la tasa mutacional según los resultados obtenidos en nuestra población de estudio. Una posible explicación para esta falta de asociación, ya expuesta en estudios anteriores (Diao y Lee 2013), reside en que aquellos individuos que tienen una mayor sensibilidad solar (pelirrojos, pecosos, piel blanca) sean más conscientes del daño causado por la radiación ultravioleta y, por lo tanto, adopten medidas preventivas en mayor medida que estudios anteriores han establecido. En este estudio no se tuvieron en consideración conductas socioculturales relacionadas tangencialmente con los hábitos de exposición solar (empleo, uso de fotoprotector, vestimenta, etc.), aspecto que se debería incluir en el formulario para futuros estudios.

Tampoco parece influir en la acumulación de mutaciones somáticas tener un perfil genético asociado a una mayor sensibilidad cutánea al sol. Sin embargo, un estudio previo indica que melanomas de individuos portadores de variantes de pérdida de función en el gen *MC1R* presentaban una mayor carga mutacional (Robles-Espinoza et al. 2016). Sería de esperar que individuos que no fueran capaces de sintetizar eumelanina, debido a la no funcionalidad del receptor *MC1R*, acumularan más alteraciones en su genoma ya que, como se ha comentado en la introducción, la eumelanina es el pigmento encargado de absorber los rayos UV, evitando así que incidan sobre el ADN genómico de las células epidérmicas.

El reducido número de individuos con variantes de pérdida de función en *MC1R* en España, y por tanto en nuestra población, podría ser la causa de que no obtuvieran resultados significativos.

En conclusión, este trabajo confirma que la exposición solar acumulada en la piel es clave en el desarrollo del cáncer cutáneo ya que favorece la acumulación de mutaciones somáticas en estados preneoplásicos. Además, se observa que el perfil de mutaciones somáticas que favorecerían la aparición de un cáncer cutáneo parece ser distinto según la zona corporal. Estos resultados pueden ser relevantes en un futuro de cara a la prevención de la progresión de estas lesiones en el ADN a lesiones precancerosas o cancerosas.

Referencias bibliográficas

- Alexandrov, Ludmil B., Serena Nik-Zainal, David D. Wedge, Samuel A. J. R. Aparicio, Sam Behjati, Andrew V. Biankin y Michael Stratton. 2013. «Signatures of mutational processes in human cancer». *Nature*, 500(7463): 415-421. <https://doi.org/10.1038/nature12477>
- Basu, Asis K. 2018. «DNA Damage, Mutagenesis and Cancer». *International Journal of Molecular Sciences*, 19(4): 970. <https://doi.org/10.3390/ijms19040970>
- Bray, Freddie, Jacques Ferlay, Isabelle Soerjomataram, Rebecca L. Siegel, Lindsey A. Torre y Ahmedin Jemal. 2018. «Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries». *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6): 394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
- Davies, Helen, Graham R. Bignell, Charles Cox, Philip Stephens, Sarah Ekins, Sheila Clegg y Andrew Futreal. 2002. «Mutations of the BRAF gene in human cancer». *Nature*, 417(6892): 949-954. <https://doi.org/10.1038/nature00766>
- Diao, Diana Y. y Tim K Lee. 2013. «Sun-protective behaviors in populations at high risk for skin cancer». *Psychology Research and Behavior Management*, 7: 9-18. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S40457>
- Emri, Gabriella, György Paragh, Ágnes Tószaki, Eszter Janka, Sándor Kollár, Csaba Hegedűs y Éva Remenyik. 2018. «Ultraviolet radiation-mediated development of cutaneous melanoma: An update». *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 185: 169-175. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2018.06.005>
- Goldsmith, Lowell A., Stephen I. Katz, Bárbara A. Gilchrest, Amy S. Paller, David J. Leffell y Klaus Wolff. 2014a. «Carcinogénesis». En *Fitzpatrick. Dermatología en Medicina General* (vol. 1). Editorial Médica Panamericana.
- Goldsmith, Lowell A., Stephen I. Katz, Bárbara A. Gilchrest, Amy S. Paller, David J. Leffell y Klaus Wolff. 2014b. «Tumores melanocíticos». En *Fitzpatrick. Dermatología en Medicina General*. Editorial Médica Panamericana.
- Hayward, Nicholas K., James S. Wilmott, Nicola Waddell, Peter A. Johansson, Mathew A. Field, Katia Nones y Graham J. 2017. «Whole-genome landscapes of major melanoma subtypes». *Nature*, 545(7653): 175-180. <https://doi.org/10.1038/nature22071>
- Jayaraman, Shyam S., David J. Rayhan, Salar Hazany y Michael S. Kolodney. 2014. «Mutational landscape of basal cell carcinomas by whole-exome sequencing». *The Journal of Investigative Dermatology*, 134(1): 213-220. <https://doi.org/10.1038/jid.2013.276>
- Jorde, Lynn B., John C. Carey y Michael J. Bamshad. 2011. *Genética Médica*. Ámsterdam: Elsevier.
- Martincorena, Iñigo, Amit Roshan, Moritz Gerstung, Peter Ellis, Peter Van Loo, Stuart McLaren y Peter J. Campbell. 2015. «Tumor evolution: High burden and pervasive positive selection of somatic mutations in normal human skin». *Science (New York, N.Y.)*, 348(6237): 880-886. <https://doi.org/10.1126/science.aaa6806>
- Risques, Rosa Ana y Scott R. Kennedy. 2018. «Aging and the rise of somatic cancer-associated mutations in normal tissues». *PLoS Genetics*, 14(1): e1007108. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1007108>
- Robles-Espinoza, Carla Daniela, Nicola D. Roberts, Schuyang Chen, Finbarr P. Leacy, Ludmil B. Alexandrov, Natapol Pornputtpong y David J Adams. 2016. «Germline MC1R status influences somatic mutation burden in melanoma». *Nature Communications*, 7: 12064. <https://doi.org/10.1038/ncomms12064>
- Schadendorf, Dirk, Alexander C. J. van Akkooi, Carola Berking, Klaus G. Griewank, Ralf Gutzmer, Axel Hauschild y Selma Ugurel. 2018. «Melanoma». *Lancet (London, England)*, 392(10151): 971-984. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31559-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31559-9)

Consumo de pornografía y malestar asociado: diferencias entre hombres y mujeres

Juan Enrique Nebot-García
junebot@uji.es

Marcel Elipe-Miravet
al226029@uji.es

Marta García-Barba
barbam@uji.es

Ana Antelo-García
al386592@uji.es

Rafael Ballester-Arnal
rballest@uji.es

Resumen

Introducción: La pornografía puede contribuir al desarrollo sexual de los jóvenes, pero también puede constituir un factor facilitador de insatisfacción sexual, dados los falsos modelos que representa.

Metodología: 250 hombres y 250 mujeres, con 21,1 años de media (DT=1,56), cumplieron un cuestionario en línea sobre visionado de pornografía. El 72,2 % eran heterosexuales y el 27,8 % no heterosexuales.

Resultados: El 68 % de participantes ha visto porno gay; el 81,8 %, lésbico y el 92 %, heterosexual. Por lo que respecta a la excitación, entre aquellos que han visionado cada tipo de material, un 45,9% de hombres y un 41,8 % de mujeres se han excitado con porno gay, siendo un 25,8 % de hombres y un 6,6 % de mujeres los que sintieron malestar por haberse excitado. Con el lésbico se han excitado un 78,3 % de hombres y un 71,5 % de mujeres, y un 4,2 % de mujeres y ningún hombre ha sentido malestar por ello. Por último, con el heterosexual, se han excitado un 93,9 % de hombres y un 94 % de mujeres, y un 1,3 % de hombres y un 4,9 % de mujeres han experimentado malestar ante su excitación. Se han observado diferencias de género significativas en los distintos porcentajes de visionado y de malestar, pero no en los de excitación.

Conclusiones: El género parece ser un factor diferencial en el consumo de pornografía, así como del malestar asociado. Por tanto, debería profundizarse en su papel, así como tenerse en cuenta a la hora de elaborar programas de educación sexual adecuados para un uso saludable de la pornografía.

Palabras clave: pornografía, excitación, malestar, género.

Abstract

Introduction: Pornography can contribute to the sexual development of young people but it can also be a facilitator of sexual dissatisfaction, given the false models it represents.

Methodology: 250 men and 250 women, with an average age of 21.11 years (SD=1.56), carried out an online questionnaire about viewing pornography. 72.2% were heterosexual and 27.8% non-heterosexual.

Results: 68% of participants have seen gay porn, 81.8% lesbian and 92% heterosexual. According to the excitement, among those who have viewed each type of material, 45.9% of men and 41.8% of women have been excited by gay porn, and 25.8% of men and 6.6% of women have felt discomfort for being aroused. With the lesbian, 78.3% of men and 71.5% of women have been excited, and 4.2% of women and no man have felt discomfort for that. Finally, with the heterosexual, 93.9% of men and 94% of women have been excited, and 1.3% of men and 4.9% of women have experienced discomfort with their excitement. Significant gender differences have been observed in the different percentages of viewing and discomfort, but not in those of excitation.

Conclusions: Gender seems to be a differential factor in the consumption of pornography, as well as the associated discomfort. Therefore, its analysis should be deepened, as well as taken into account when developing appropriate sex education programs for the healthy use of pornography.

Keywords: pornography, excitement, discomfort, gender.

Introducción

El consumo de pornografía puede ser utilizado como una fuente de información y servir de recurso educativo para jóvenes (Ševčíková y Daneback 2014), además de contribuir a un desarrollo satisfactorio de la sexualidad, ya que se ha observado que aquellas personas que visionan material erótico refieren disfrutar de experiencias sexuales más satisfactorias y tienen mayor apertura sexual (Rissel et al. 2017). No obstante, un consumo excesivo y regular puede afectar a la calidad de vida sexual (Poulsen, Busby y Galovan 2013; Wright, Miezan y Sun 2019), así como provocar discusiones en la pareja (Willoughby, Carroll, Busby y Brown 2016) y favorecer disfunciones sexuales (Park et al. 2016). Además, tener como únicos modelos sexuales a los actores que aparecen en la pornografía puede generar unas falsas expectativas, en cuanto al físico y al desempeño sexual, que pueden afectar a la autoestima y a la propia imagen corporal (Tylka 2015). Eso por no hablar de la imagen lamentable y sexista de la mujer que se transmite en la pornografía que, en la mayoría de los casos, queda reducida a un mero objeto al servicio del placer del hombre.

No obstante, pese a estos efectos adversos, Internet también nos proporciona un espacio donde poder explorar nuestra sexualidad de forma más *segura* que en la vida real (Griffiths 2012). Además, existe un amplio abanico de materiales eróticos, de diferentes tipologías, prácticas... que pueden servirnos para satisfacer nuestra curiosidad, explorar nuevos horizontes y disfrutar de experiencias sexuales que no podemos realizar en nuestro día a día, como pueden ser el visionado de videos sobre ciertos fetiches y fantasías (Yu 2013) o de prácticas sexuales propias de otra orientación sexual (Hald y Štulhofer 2016; Walters y Spengler 2016). Sin embargo, esta exploración también puede llevar asociada un sentimiento de malestar, sobre

todo cuando una persona no esperaba excitarse con un tipo de material en concreto y se produce una disonancia con su propio autoconcepto (Priolo et al. 2016), como es el caso de materiales de otras orientaciones sexuales (Walters y Spengler 2016).

Esta vivencia de la sexualidad y de la pornografía difiere entre mujeres y hombres. Al igual que ocurre con la sexualidad en general, donde de una manera sexista se espera que los hombres sean más activos y muestren mayor interés por el sexo (Emmerink, Vanwesenbeeck, van den Eijnden y ter Bogt 2016), los hombres también presentan mayor actividad en el visionado de pornografía. De hecho, pese a que las mujeres también refieren visualizar pornografía, los hombres recurren a ella con mayor frecuencia que las mujeres (Ballester-Arnal, Castro Calvo, Gil-Llario y Gil-Juliá 2017; Castro-Calvo, García-Barba, Gil-Juliá, Morell-Mengual y Ballester-Arnal 2018; Poulsen, Busby y Galovan 2013).

Este estudio se realiza con la intención de explorar más detalladamente las diferencias entre hombres y mujeres en el consumo de pornografía y el malestar que puede ocasionar, sobre todo cuando la excitación se experimenta ante un material en principio contrario a la propia orientación sexual.

A partir de la literatura científica, se plantean las siguientes hipótesis: 1) los chicos mostrarán mayores prevalencias de visionado en los tres tipos de material erótico (hetero, gay y lésbico); 2) los chicos mostrarán mayores prevalencias de excitación en los tres tipos de material erótico; 3) los hombres mostrarán mayor malestar por haberse excitado con pornografía gay y las mujeres por haberse excitado con el lésbico.

Metodología

Participantes

La muestra final constó de 250 hombres y 250 mujeres, de entre 18 y 25 años ($M=21,11$; $DT=1,56$). Todos ellos eran de nacionalidad española y procedían de diferentes provincias españolas. En cuanto a su orientación sexual, el 72,2 % eran heterosexuales, el 11,8 % homosexuales, el 13 % bisexuales, el 0,8 % pansexuales (pueden sentir atracción por cualquier persona, independientemente de su sexo o identidad de género), el 0,8 % demisexuales (solo sienten atracción en determinados casos donde existe un vínculo emocional fuerte) y el 1,4 % restante de otras orientaciones o preferían no etiquetarse. Esta investigación ha sido posible, en parte, gracias a la ayuda predoctoral PREDOC/2017/45 de la Universitat Jaume I.

Por lo que respecta a los datos sociodemográficos (véase la tabla 1), la mayoría eran ateos o agnósticos (68,4 %), con estudios universitarios (64,4 %), progresistas (48,8 %) y procedían de una localidad urbana (73 %). Para poder participar en el estudio, debían residir en España, entender el español y tener entre 18 y 25 años.

Tabla 1
Principales características sociodemográficas de la muestra

		N	%
Nivel de estudios	Sin estudios	1	0,2
	Primarios	5	1
	Secundarios	93	18,6
	Formación profesional	55	11,0
	Universitarios	322	64,4
	Máster/doctorado	24	4,8
Lugar de residencia durante infancia/adolescencia	Urbana de costa	185	37
	Urbana de interior	180	36
	Rural de costa	29	5,8
	Rural de interior	106	21,2
Ideología política	Conservador	43	8,6
	Progresista	244	48,8
	Centro	98	19,6
	Indiferente	115	23
Creencias religiosas	Creyente practicante	26	5,2
	Creyente no practicante	132	26,4
	Ateo o agnóstico	342	68,4

Instrumentos

Para este estudio se utilizó un cuestionario sobre visionado de pornografía creado *ad hoc* por el equipo Salusex-Unisexsida de la Universitat Jaume I de Castellón y la Universidad de Valencia. Este instrumento consta de tres escalas con tres ítems cada una ($\alpha=0,80$):

- Por una parte, se evalúa si alguna vez han visionado pornografía heterosexual (ítem 1), gay (ítem 2) o lésbica (ítem 3), debiendo contestar con *sí* o *no*.
- En segundo lugar, aquellas personas que contestan afirmativamente a alguna de las anteriores preguntas, en función de qué tipo de material habían visualizado, se les pide que digan si alguna vez se han excitado cuando han visto material erótico heterosexual (ítem 4), gay (ítem 5) o lésbico (ítem 6). Estas preguntas también deben ser contestadas con *sí* o *no*.
- Por último, si se respondía afirmativamente a alguno de los ítems sobre excitación, se les preguntaba si el hecho de haberse excitado con material heterosexual (ítem 7), gay (ítem 8) o lésbico (ítem 9), les había generado malestar. Estas preguntas podían contestarse con *sí* o *no*.

Procedimiento

Como paso inicial, se elaboró el cuestionario *ad hoc* y se adaptó una versión en línea para la recogida de respuestas, que se realizó entre los meses de enero y marzo del

2017. La investigación fue anunciada en redes sociales y grupos de interés con la finalidad de llegar a un amplio abanico de población. Una vez los participantes accedían al enlace del anuncio, entraban a la plataforma del cuestionario, donde se les explicaba en qué consistía el estudio y se les informaba del carácter anónimo, voluntario y confidencial de la investigación y, por último, se les pedía el consentimiento informado. La investigación contaba con el permiso de la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I (Castellón, España) y, en todo momento, se siguieron los principios éticos de la Declaración de Helsinki y se tomaron las medidas oportunas que marca la legislación más reciente para cumplir con la protección de datos.

Para finalizar, con los datos recogidos a través de un muestreo aleatorio simple, se seleccionaron aquellos casos que cumplieran los criterios de inclusión descritos anteriormente (residir en España, entender el español y tener entre 18 y 25 años) y se procedió a realizar los análisis estadísticos pertinentes.

Análisis estadísticos

Se realizaron distintos análisis mediante el programa estadístico SPSS versión 25. En primer lugar, se realizaron análisis de frecuencias y descriptivos para obtener los datos demográficos de la muestra.

En segundo lugar, para calcular los porcentajes de visionado, excitación y malestar asociado con los diferentes tipos de pornografía, se utilizaron tablas de contingencias y, para analizar las diferencias entre chicos y chicas, se realizaron pruebas chi cuadrado.

Resultados

En términos generales, se observa que la pornografía heterosexual es la que muestra mayores prevalencias de visionado (92 %) y excitación (93,9 %). En cambio, por lo que respecta al malestar, es la excitación con la pornografía gay la que produce mayor malestar (18 %).

Si se atienden las diferencias entre chicos y chicas (véase la tabla 2), se observa que los chicos son los que han visionado más pornografía, independientemente del tipo de material erótico (heterosexual, gay o lésbico), siendo estas diferencias significativas. Por el contrario, los porcentajes de chicos y chicas que se han excitado con los diferentes tipos de pornografía resulta bastante similar, ya que no se encontraron diferencias significativas. Por lo que respecta al malestar, las chicas muestran mayores índices de malestar al haberse excitado con material erótico heterosexual y lésbico, y los hombres, con el gay, siendo todas las diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 2
Porcentaje de chicos y chicas que han visionado, se han excitado y han sentido malestar con pornografía heterosexual, gay y lésbica

	Chicos (%)	Chicas (%)	Chi ² (p)
Porno hetero			
Visionado	97,6	86,4	21,30 (<0,001)
Excitación	93,9	94	0,01 (0,954)
Malestar	1,3	4,9	4,82 (0,028)
Porno gay			
Visionado	77,6	58,4	21,17 (<0,001)
Excitación	45,9	41,8	0,56 (0,452)
Malestar	25,8	6,6	9,12 (0,003)
Porno lésbico			
Visionado	92	71,6	34,94 (<0,001)
Excitación	78,3	71,5	2,46 (0,116)
Malestar	0	10,2	19,08 (<0,001)

Conclusiones

El presente estudio ha tenido el objetivo de analizar las diferencias entre chicas y chicos en el visionado y la excitación de pornografía heterosexual, lésbica y gay, y observar el malestar asociado con la respuesta de excitación.

En este sentido, se observó que el visionado y la excitación de pornografía se produce con distintos tipos de materiales, independientemente de la propia orientación sexual. Así, el material más consumido y con el que más se excita la población en general es el heterosexual, seguido del lésbico y, en menor medida, el gay. Los hombres son los que mayores porcentajes de visionado presentan, independientemente del tipo de material erótico, siendo estas diferencias significativas respecto a las mujeres, tal y como se había observado en otros estudios (Poulsen, Busby y Galovan 2013). No obstante, en cuanto a la excitación, no se encontraron diferencias significativas entre mujeres y hombres. Estos resultados podrían explicarse por la represión sexual a la que han sido sometidas las mujeres (Van Ness, Miller, Negash y Morgan 2017), ya que existe la creencia tradicional de que las mujeres deben tener menor interés sexual que los hombres (Freixas y Luque 2009), por lo que tradicionalmente no se ha concebido que busquen activamente su placer sexual y experimenten con su sexualidad. Por tanto, debido a esta norma social, las mujeres accederían en menor medida a la pornografía, pero, cuando lo hacen, disfrutarían y se excitarían de forma similar a los hombres. Por otra parte, estos porcentajes de visionado y excitación no se corresponden con los de las orientaciones sexuales que refieren los participantes, lo que iría en la línea de otros estudios que afirman que las personas, pese a tener una determinada orientación sexual, pueden manifestar atracción, conductas o interés hacia el sexo no preferente (Copen, Chandra y Febo-Vazquez 2016; Nebot-García, García-Barba, Gil-Juliá, Giménez-García y Ballester-Arnal 2018; Vrangalova y Savin-Williams 2010).

En cuanto a la experiencia de malestar, los hombres mostraron mayores prevalencias por haberse excitado con pornografía gay y las mujeres, con la lésbica, obteniéndose diferencias significativas en ambas. Este malestar podría deberse a la discrepancia entre lo que esperamos de nosotros mismos y lo que realmente nos sucede (Priolo et al. 2016). También puede estar influyendo la rigidez de las etiquetas sexuales (Davis-Delano y Morgan 2016; Davis-Delano, Morgan, Gillard y Davis 2018), por las que se autocastigan todos aquellos comportamientos que se alejan de lo heterosexual. No obstante, las mujeres también puntuaron más alto que los hombres en el malestar sentido con el porno heterosexual, lo que no guardaría relación con la anterior teoría, sino que podría explicarse por la represión sexual de las mujeres de la que se hablaba anteriormente (Van Ness, Miller, Negash y Morgan 2017). Además, también cabría tener en cuenta la posible influencia de las creencias religiosas (Baltazar, Helm, McBride, Hopkins y Stevens 2010; Nelson, Padilla-Walker y Carroll 2010; Poulsen, Busby y Galovan 2013) o los valores morales (Fisher, Montgomery-Graham y Kohut 2019; Grubbs, Perry, Wilt y Reid 2019).

Si bien este estudio aporta información relevante, también cuenta con algunas limitaciones, como la muestra limitada de personas con una orientación sexual diferente a la heterosexual. Para futuros estudios, con la intención de obtener unos datos más concretos y específicos, sería conveniente aumentar el tamaño muestral de este colectivo para poder comparar el consumo, la excitación y el malestar asociado entre las diferentes orientaciones sexuales, ya que tanto la orientación sexual como el género han resultado ser dos variables diferenciales en la vivencia de diversos aspectos de la sexualidad (Gil-Llario, Morell-Mengual, Ballester-Arnal, Giménez-García y Castro-Calvo 2015). Con todo ello, los hallazgos de este estudio muestran la diversidad de experiencias vividas con la pornografía y el papel diferencial del género, además del malestar que puede tener asociado. Todo ello debería ser tenido en cuenta a la hora de elaborar programas de educación sexual que aborden el uso saludable de la pornografía.

Referencias bibliográficas

- Ballester-Arnal, Rafael, Jesús Castro Calvo, María Dolores Gil-Llario y Beatriz Gil-Juliá. 2017. «Cybersex addiction: a study on Spanish college students». *Journal of Sex & Marital Therapy*, 43(6): 567-585.
- Baltazar, Alina, Herbert W. Helm Jr., Duane McBride, Gary Hopkins y John V. Stevens Jr. 2010. «Internet pornography use in the context of external and internal religiosity». *Journal of Psychology and Theology*, 38(1): 32-40.
- Castro-Calvo, Jesús, Marta García-Barba, Beatriz Gil-Juliá, Vicente Morell-Mengual, y Rafael Ballester-Arnal. 2018. «Motivos para el consumo de cibersexo y su relación con el grado de severidad». *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 1(1): 93-102.
- Copen, Casey E., Anjani Chandra e Isaedmarie Febo-Vazquez. 2016. «Sexual behavior, sexual attraction, and sexual orientation among adults aged 18-44 in the United States: Data from the 2011-2013 National Survey of Family Growth». *National Health Statistics Reports*, 88: 1-14.
- Davis-Delano, Laurel R. y Elizabeth M. Morgan. 2016. «Heterosexual identity management: How social context affects heterosexual marking practices». *Identity*, 16(4): 299-318.
- Davis-Delano, Laurel R., Elizabeth M. Morgan, Ann Gillard y Coralynn V. Davis. 2018. «When Heterosexuality is Questioned: Stifling Suspicion Through Public Displays of Heterosexual Identity». *Journal of Homosexuality*, 65(13): 1683-1708.

- Emmerink, Peggy M., Ine Vanwesenbeeck, Regina J. van den Eijnden y Tom F. ter Bogt. 2016. «Psychosexual correlates of sexual double standard endorsement in adolescent sexuality». *The Journal of Sex Research*, 53(3): 286-297.
- Fisher, William A., Stephanie Montgomery-Graham y Taylor Kohut. 2019. «Pornography problems due to moral incongruence». *Archives of Sexual Behavior*, 48(2): 425-429.
- Freixas, Anna y Bárbara Luque. 2009. «El secreto mejor guardado: la sexualidad de las mujeres mayores». *Revista Política y Sociedad*, 46(1-2): 191-203.
- Gil-Llario, María Dolores, Vicente Morell-Mengual, Rafael Ballester-Arnal, Cristina Giménez-García y Jesús Castro-Calvo. 2015. «Sexual sensation seeking in Spanish young men and women with different sexual orientations». *Journal of Sex & Marital Therapy*, 41(5): 525-530.
- Griffiths, Mark D. 2012. «Internet sex addiction: A review of empirical research». *Addiction Research and Theory*, 20(2): 111-124.
- Grubbs, Joshua B., Samuel L. Perry, Joshua A. Wilt y Rory C. Reid. 2019. «Pornography problems due to moral incongruence: An integrative model with a systematic review and meta-analysis». *Archives of Sexual Behavior*, 48(2): 397-415.
- Hald, Gert Martin y Alensandar Štulhofer. 2016. «What types of pornography do people use and do they cluster? Assessing types and categories of pornography consumption in a large-scale online sample». *The Journal of Sex Research*, 53(7): 849-859.
- Nebot-García, Juan Enrique, Marta García-Barba, Beatriz Gil-Juliá, Cristina Giménez-García y Rafael Ballester-Arnal. 2018. «Comportamientos homosexuales en jóvenes heterosexuales: diferencias de género». *Revista Ágora de Salud*, 5: 59-68.
- Nelson, Larry J., Laura M. Padilla-Walker y Jason S. Carroll. 2010. «“I believe it is wrong but I still do it”: A comparison of religious young men who do versus do not use pornography». *Psychology of Religion and Spirituality*, 2(3): 136-147.
- Park, Brian Y., Gary Wilson, Jonathan Berger, Matthew Christman, Bryn Reina, Frank Bishop, Warren P. Klam y Andrew P. Doan. 2016. «Is Internet pornography causing sexual dysfunctions? A review with clinical reports». *Behavioral Sciences*, 6(3): 17.
- Poulsen, Franklin, Dean M. Busby y Adam M. Galovan. 2013. «Pornography use: Who uses it and how it is associated with couple outcomes». *The Journal of Sex Research*, 50(1): 72-83.
- Priolo, Daniel, Isabelle Milhabet, Olivier Codou, Valérie Fointiat, Emmanuelle Lebarbenchon y Fabrice Gabarrot. 2016. «Encouraging ecological behaviour through induced hypocrisy and inconsistency». *Journal of Environmental Psychology*, 47: 166-180.
- Rissel, Chris, Juliet Richters, Richard O. de Visser, Alan McKee, Anna Yeung y Theresa Caruana. 2017. «A profile of pornography users in Australia: Findings from the second Australian study of health and relationships». *The Journal of Sex Research*, 54(2): 227-240.
- Ševčíková, Anna y Kristian Daneback. 2014. «Online pornography use in adolescence: Age and gender differences». *European Journal of Developmental Psychology*, 11(6): 674-686.
- Tylka, Tracy L. 2015. «No harm in looking, right? Men’s pornography consumption, body image, and well-being». *Psychology of Men & Masculinity*, 16(1): 97-107.
- Van Ness, Nicole, Marianne M. Miller, Sesen Negash y Martha Morgan. 2017. «Embracing our eroticism: a Foucauldian discourse analysis of women’s eroticism». *Journal of Feminist Family Therapy*, 29(3): 103-126.
- Vrangalova, Zhana y Ritch C. Savin-Williams. 2010. «Correlates of same-sex sexuality in heterosexually identified young adults». *The Journal of Sex Research*, 47(1): 92-102.

- Walters, Nathan T. y Paul M. Spengler. 2016. «Clinical errors and therapist discomfort with client disclosure of troublesome pornography use: Implications for clinical practice and error reduction». *Psychotherapy*, 53(3): 354-359.
- Willoughby, Brian J., Jason S. Carroll, Dean M. Busby y Cameron C. Brown. 2016. «Differences in pornography use among couples: Associations with satisfaction, stability, and relationship processes». *Archives of Sexual Behavior*, 45(1): 145-158.
- Wright, Paul J., Ekra Miezán y Chyng Sun. 2019. «Pornography Consumption and Sexual Satisfaction in a Korean Sample». *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, 31(3): 164-169.
- Yu, Calvin Kai-Ching. 2013. «Lust, pornography, and erotic dreams». *Dreaming*, 23(3): 175-193.

Validació inicial del JS NEO-A50, una versió abreviada del qüestionari de cinc factors de personalitat per a adolescents JS NEO-S

Jordi Ortet Walker
jortet@uji.es

Verónica Vidal Arenas
vvidal@uji.es

Francisco Javier López Fernández
frlopez@uji.es

Laura Mezquita Guillamón
lmezquit@uji.es

Manuel Ignacio Ibáñez Ribes
iribes@uji.es

Resum

L'adaptació espanyola per a adolescents del NEO PI-R, el JS NEO-S, és un instrument de 150 ítems que avalua el model de cinc factors de la personalitat. No obstant, per la població a la que es dirigeix aquest qüestionari, completar una escala de 150 ítems pot resultar costós. El nostre objectiu és desenvolupar una versió abreviada de 50 ítems del JS NEO-S. El qüestionari es va administrar a una mostra de 400 participants d'entre 12 i 17 anys. Junt al JS NEO-S, també es va administrar un altre instrument de 5 factors, el BFPTSQ, així com el SENA i l'SLSS per avaluar símptomes psicopatològics i benestar subjectiu, respectivament. Finalment, es va dur a terme un retest d'un mes del JS A-50 i es van sol·licitar les notes. Es seleccionaren 50 ítems mitjançant anàlisi factorial exploratòria. Ítems de la majoria de facetes van estar representats en totes les dimensions. Els valors de validesa convergent presentaren correlacions d'entre 0,55 i 0,69 amb el BFPTSQ. Els valors de validesa de criteri també van ser adequats. Els índexs alfa per a les dimensions estigueren entre 0,73 i 0,83. Finalment, també es va trobar una fiabilitat d'estabilitat temporal adequada (d'entre 0,77 i 0,83). Aquests resultats evidencien unes propietats psicomètriques acceptables. Les limitacions principals del nostre treball serien, per una banda, la grandària mostral reduïda, així com la conveniència de replicar l'estudi amb una mostra independent. Futurs estudis haurien de continuar la validació del JS NEO-A50 atenent les limitacions indicades.

Paraules clau: personalitat, validació, psicometria, qüestionari, abreviat.

Abstract

The Spanish adaptation of the NEO PI-R for adolescents, the JS NEO-S is a 150-item instrument that assesses the Five-Factor Model of personality. However, for the population that this questionnaire is aimed at, completing a 150-item scale can be complicated. Our aim is to develop an abridged, 50-item version of the JS NEO-S. The questionnaire was administered to a sample of 400 participants between the ages of 12 and 17. Along with the JS NEO-S, another 5-factor instrument was administered, the BFPTSQ, as well as the SENA and SLSS to assess psychopathological symptoms and subjective wellbeing, respectively. Finally, a one-month retest was conducted for the JS NEO-A50 and grades were requested. 50 items were selected employing an exploratory factor analysis. Items from the majority of the facets were represented in each of the dimensions. Convergent validity values yielded correlations between 0.55 and 0.69 with the BFPTSQ. Criterion validity values were also adequate. Alpha indices for the domains were between 0.73 and 0.83. Finally, an adequate temporal stability reliability (between 0.77 and 0.83) was found. These results show acceptable psychometric properties. The main limitations of our study were, on the one hand, the small sample size, as well as the need for replication of the study with an independent sample. Future studies should continue to validate the JS NEO-A50 taking the highlighted limitations into account.

Keywords: personality, validation, psychometrics, questionnaire, abridged.

Introducció

La personalitat s'entén actualment com un constructe referit a les predisposicions de les persones cap a certes tendències emocionals, conductuals i cognitives. És una variable relativament estable en el temps i consistent en diferents contextos (Digman 1990). El model de l'estructura de la personalitat que té més suport en la actualitat és el model de cinc factors (MCF, o FFM en anglès) (McCrae 1991). Aquesta conceptualització proposa cinc dimensions bàsiques de personalitat: el neuroticisme, l'extraversió, l'obertura a l'experiència, l'amabilitat i la responsabilitat. Cada una d'estes dimensions tindria sis facetes de segon ordre cadascuna (30 en total).

S'han dut a terme nombrosos estudis relacionant certs trets de personalitat i combinacions dels mateixos, amb diversos àmbits al llarg del cicle vital com la salut física i psicològica, l'èxit acadèmic i laboral o les conductes delictives (Hampson, Goldberg, Volgt i Dubanoski 2006; Kubicka, Matejcek, Dytrych i Roth 2001; Shiner, Masten i Roberts 2003). L'associació entre les característiques de personalitat i els trastorns mentals té un gran interès entre la comunitat científica i s'han identificat els trets de baixa extraversió (emocions positives reduïdes) i alt neuroticisme (emocions negatives incrementades) com a importants correlats de trastorns de l'espectre internalitzant com la depressió i l'ansietat (Mezquita et al. 2015). Tanmateix, les conductes externalitzants, com ara les agressions o el comportament antisocial, s'han associat principalment amb els trets de baixa amabilitat (antagonisme) i baixa responsabilitat (desinhibició) (Sleep, Hyatt, Lamkin, Maples-Keller i Miller 2018). El perfil de personalitat més relacionat amb l'èxit acadèmic seria l'alta responsabilitat. Un estudi recent de Rimfeld, Kovacs, Dale i Plomin (2016) identifica aquesta dimensió com el principal tret de personalitat predictor de bons resultats acadèmics en estudiants d'institut britànics.

Quant a la satisfacció amb la vida, aquesta és una variable que s'ha trobat fortament lligada al tret d'estabilitat emocional, on aquells participants menys neuròtics mostraven una major satisfacció vital, en un estudi recent de Marcionetti i Rossier (2016).

L'instrument d'avaluació del MCF més emprat és el NEO PI-R (McCrae i Costa 2010), un qüestionari de 240 ítems que avalua tant les cinc grans dimensions de personalitat com les seues corresponents facetes. És una escala de tipus Likert de 5 punts (0=*Totalment en desacord*; 4=*Totalment d'acord*). Completar un qüestionari d'aquesta extensió pot ser complicat en administracions de bateries amples de tests, per la qual cosa s'han desenvolupat formes curtes, com el NEO-FFI (McCrae i Costa 2010). Els instruments curts tenen propietats psicomètriques adequades i són més fàcils d'administrar i corregir que les seues versions llargues.

En el nostre entorn sociocultural, un qüestionari curt dirigit a adolescents de parla castellana basat en el MCF és el JS NEO-S (Ortet et al. 2012) que consta de 150 ítems i avalua la personalitat tant a nivell de dimensions com de facetes. Tot i l'extensió reduïda respecte al NEO PI-R, el desenvolupament d'un qüestionari encara més curt per a avaluar el MCF a nivell de les dimensions seria de gran utilitat per als contextos de recerca en els que s'han d'avaluar diversos constructes.

Per aquestes raons, l'objectiu d'aquest estudi és desenvolupar un instrument abreuiat del JS NEO-S de 50 ítems (10 ítems per dimensió).

Les hipòtesis principals serien dues:

- 1) L'estructura del qüestionari abreuiat representarà els cinc factors de forma adequada, mostrant un índex acceptable de consistència interna dels mateixos.
- 2) Les propietats psicomètriques de fiabilitat d'estabilitat temporal, validesa de criteri i validesa convergent seran adequades i reflectiran els correlats de personalitat que es troben habitualment a la literatura.

Mètode

Participants i procediment

L'estudi es va dur a terme amb una mostra total de n=400 estudiants d'institut d'entre 12 i 17 anys de Castelló de la Plana (Mitjana d'edat=14,31; DT=1,57; 51 % homes, 49 % dones). Es van fer anar submostres per a les proves de validesa de criteri (n=378), validesa convergent (n=368) i per a dur a terme un retest del JS NEO-A50 (n=152).

La mostra consistia en adolescents dels instituts que va contactar el nostre grup de recerca. Els centres van accedir a permetre'ns recopilar les dades en les hores de tutories dels alumnes (una hora a la setmana). D'aquesta manera, el mostreig es va dur a terme a nivell de grup, conformant els instituts sencers i obtenint així una mostra representativa d'una cohort d'adolescents. Es van requerir tres sessions d'una hora per a que cada grup completés tots els qüestionaris. Una quarta sessió s'emprà per a dur a terme retests d'algunes de les mesures, incloent el JS NEO-A50, així com acabar els qüestionaris incomplets de sessions anteriors.

La participació a l'estudi va ser completament voluntària. Es van repartir incentius a cadascun dels participants per a tractar d'incrementar la participació, consistint en

productes de marxandatge de la nostra universitat com llibretes i bolígrafs. S'encarregaren d'administrar i recollir les dades alguns estudiants de grau i postgrau, què aprofitaren les dades per a dur a terme els seus treballs de fi de grau o màster.

La majoria de la mostra eren persones menors d'edat, per la qual cosa es repartiren fulls de consentiment informat per a que signaren els pares o tutors, d'acord amb la Llei Europea de Protecció de Dades (European Union General Protection Regulation 2016/679). Tanmateix, tota aquella informació personal es va tractar amb la màxima confidencialitat.

Instruments

Els instruments que es van utilitzar per al present estudi van ser els següents:

- La versió espanyola junior del NEO PI-R (JS NEO-S) (Ortet et al. 2012) és la forma curta de l'adaptació espanyola del qüestionari de personalitat NEO PI-R per a adolescents d'edats compreses entre els 12 i 17 anys. Es tracta d'una escala de 150 ítems de tipus Likert, amb 5 punts de resposta (0=*Totalment en desacord*; 4=*Totalment d'acord*). És un qüestionari que avalua les 5 dimensions del MCF (neuroticisme, extraversió, obertura, amabilitat i responsabilitat), així com les 30 facetes corresponents a cada una d'elles (6 facetes per dimensió). Les propietats psicomètriques del qüestionari són adequades i poden consultar-se a: Ortet et al. 2012. Es va emprar aquesta escala com a base de dades secundària de la que extraure els 50 ítems per al JS NEO-A50, utilitzant una anàlisi factorial exploratòria (EFA) i avaluant l'adequació dels ítems segons les saturacions en les seues dimensions corresponents. Tanmateix, s'observaren els valors de consistència interna per a cada dimensió una vegada es seleccionaren els ítems per a la versió abreviada.
- El *Big Five Personality Questionnaire* (BFPTSQ) (Morizot 2014) és un qüestionari de personalitat curt de 50 ítems que serveix per a avaluar les dimensions del MCF. Està dirigit a la població adolescent i té unes propietats psicomètriques adequades que poden trobar-se a: Morizot 2014. S'emprà aquesta escala per a avaluar la validesa convergent per al JS NEO-A50, degut a que les dimensions entre ambdós instruments són anàlogues.
- El *Sistema de Evaluación para Niños y Adolescentes* (SENA) (Sánchez-Sánchez, Fernández-Pinto, Santamaría, Carrasco i del Barrio 2016) és un qüestionari de 114 ítems que avalua problemes emocionals i conductuals de xiquets i adolescents d'entre 3 i 18 anys. Té unes propietats psicomètriques adequades que poden trobar-se a: Sánchez-Sánchez et al. 2016. Es van seleccionar quatre escales d'aquest instrument, dues corresponents a l'espectre de conducta externalitzant (conductes agressives i antisocials) i dues de problemes internalitzants (problemes ansiosos i depressius). Aquestes variables es triaren per a avaluar la validesa de criteri del nostre qüestionari abreviat, degut a la relació entre certes combinacions de trets de personalitat i aquests correlats conductuals i emocionals trobats a la literatura (Krueger 1999; Sleep, Hyatt, Lamkin, Maples-Keller i Miller 2018).
- El *Student's Life Satisfaction Scale* (SLSS) (Huebner, Laughlin, Ash i Gilman 1998) és una escala breu de 7 ítems que avalua la satisfacció amb la vida autoinformada per a xiquets i adolescents d'entre 8 i 18 anys. Conté 5 subescales corresponents a la satisfacció en diversos dominis: la família, els amics, l'escola, la llar i el *self*. Les propietats psicomètriques del qüestionari són adequades i poden trobar-se a: Huebner, Laughlin, Ash i Gilman 1998. S'emprà l'escala per a avaluar la validesa de criteri, degut a que s'ha trobat a la

literatura una relació clara entre satisfacció amb la vida i certes combinacions de trets de personalitat (Marcionetti i Rossier 2016).

Anàlisis

L'anàlisi de dades va consistir, en primer lloc, en la construcció de la versió abreviada del JS NEO-S. L'estratègia que es va seguir és l'habitual per a construir versions curtes (Widaman, Little, Preacher i Sawalani 2011). Aquest procediment instrumental involucra dues fases. La primera consisteix en dur a terme un EFA per a cada dimensió per separat en la base de dades de la versió de 150 ítems, seleccionant així els ítems amb les saturacions més altes. En segon lloc, els 50 ítems seleccionats en blocs de 10 es van sotmetre a un EFA en conjunt i a una anàlisi de consistència interna, mitjançant l'alfa de Cronbach, per a cada dimensió de 10 ítems per separat. Tenint en compte ambdues mesures, els ítems es seleccionaren i substituïren de forma instrumental de l'anàlisi factorial original de 50 ítems per a tenir un bon equilibri entre la representació de les facetes i la consistència interna de les dimensions de la nova escala de 50 ítems.

Quan l'escala abreviada tingué una estructura i consistències internes adequades, es van dur a terme més anàlisis de dades per a obtenir altres propietats psicomètriques. La fiabilitat d'estabilitat temporal es va analitzar mitjançant dades del retest d'un mes. La validesa convergent es va obtenir amb les correlacions entre les dimensions del JS NEO-A50 i les del BFPTSQ. La validesa de criteri es va extraure amb les correlacions entre les dimensions del JS NEO-A50 i les variables de problemes externalitzants i internalitzants (de l'escala SENA), la satisfacció amb la vida (escala SLSS) i els resultats acadèmics (les notes sol·licitades).

Totes les anàlisis estadístiques es van dur a terme amb el programari SPSS, versió 24.

Resultats

L'EFA per a l'escala sencera va mostrar unes saturacions adequades ($\geq 0,30$) per als ítems seleccionats en les seues respectives dimensions. No van poder estar-hi representades les següents facetes degut a les saturacions insuficients dels ítems de les mateixes: *impulsivitat*, de la dimensió de neuroticisme; *accions* i *valors*, de la dimensió d'obertura; i *confiança*, de la dimensió d'amabilitat. Així, 26 de les 30 facetes del JS NEO-S tingueren almenys un ítem que els representara. Tanmateix, les facetes que es van incloure mostraren unes saturacions dels seus ítems $\geq 0,30$ només per a les dimensions a les que pertanyen. 9 de les facetes comptaren amb 1 ítem cadascuna, 10 facetes tingueren 2 ítems, 6 facetes estaven representades per 3 ítems i, finalment, 1 de les facetes comptava amb 4 ítems (vegeu la taula 1).

Taula 1
Anàlisi Factorial Exploratori d'eixos principals del JS NEO-S

Ítems JS NEO-S (facetes)	Dimensions				
	N	E	O	A	C
88 (vulnerabilitat)	0,71				
134 (depressió)	0,69				
109 (ansietat social)	0,67				
103 (depressió)	0,61				
47 (ansietat social)	0,57				
129 (hostilitat)	0,52				
124 (ansietat)	0,52				
98 (hostilitat)	0,46			0,29	
26 (vulnerabilitat)	0,46				
16 (ansietat social)	0,42				
79 (activitat)		0,75			
120 (emocions positives)		0,69			
63 (cordialitat)		0,61			
58 (emocions positives)		0,59			
151 (emocions positives)		0,52			
94 (cordialitat)		0,48			
38 (gregarisme)		0,48			
17 (activitat)		0,45			
135 (asertivitat)		0,43			
84 (recerca d'emocions)		0,32		0,26	
69 (estètica)			0,63		
131 (estètica)			0,62		
85 (idees)			0,52		
33 (fantasia)	0,28		0,47		0,25
23 (idees)			0,44		
147 (idees)			0,42		
95 (fantasia)			0,40		
8 (estètica)			0,37		
136 (sentiments)	0,27	0,28	0,34		
100 (estètica)			0,30		
101 (rranquesa)				0,66	
9 (franquesa)				0,64	

132 (franquesa)		0,62	
76 (altruisme)		0,60	
45 (altruisme)		0,56	
86 (modèstia)		0,52	
14 (altruisme)		0,51	
153 (sensibilitat als demés)		0,48	
148 (modèstia)		0,48	
19 (actitud conciliadora)		0,40	
25 (autodisciplina)			0,65
108 (sentit del deure)		0,29	0,62
102 (ordre)	0,29		0,59
82 (necesitat d'assoliment)			0,58
113 (necesidad d'assoliment)			0,55
66 (competència)			0,52
10 (ordre)			0,50
36 (ordre)			0,48
87 (autodisciplina)		0,25	0,48
92 (deliberació)			0,44

Nota. N=Neuroticisme; E=Extraversió; O=Obertura; A=Amabilitat; C=Responsabilitat. Rotació Varimax. No es mostren les saturacions inferiors a 0,25. Les saturacions dels ítems en les dimensions corresponents es mostren en negreta. Totes les saturacions es mostren en valors absoluts.

Es van trobar uns valors acceptables de consistència interna i fiabilitat temporal. Cadascuna de les dimensions tingué una consistència interna adequada (Nunnally 1978). Les correlacions entre les dimensions avaluades a la sessió inicial i les mateixes transcorregut un mes eren altes i significatives per a tots cinc trets (vegeu la taula 2).

Quant a la validesa convergent, les correlacions més altes i significatives es van trobar entre dimensions de personalitat anàlogues. Totes tenien la mateixa nomenclatura excepte el neuroticisme del JS NEO-A50, corresponent a la dimensió d'estabilitat emocional (en el pol positiu) del BFPTSQ (vegeu la taula 3).

Per últim, l'anàlisi de validesa de criteri va aportar les correlacions esperades entre les dimensions de personalitat i les variables externes avaluades. Els problemes de conducta agressius i antisocials del factor externalitzant es trobaren significativament associades amb les puntuacions més baixes en amabilitat i responsabilitat. Els problemes d'ansietat i depressió es relacionaren significativament amb les puntuacions altes en neuroticisme, mentre que la satisfacció amb la vida estigué correlacionada significativament amb puntuacions baixes d'aquesta dimensió. Els resultats acadèmics estaven correlacionats significativament amb les puntuacions altes en la dimensió de responsabilitat. Es trobaren altres correlacions significatives, més baixes, entre els trets de personalitat amb aquestes mesures: els problemes antisocials i agressius correlacionaren negativament amb l'obertura. Els problemes depressius s'associaren negativament amb l'extraversió, l'amabilitat i la responsabilitat, patró que es va repetir per als problemes ansiosos per a les dues últimes dimensions. La satisfacció amb la vida va correlacionar positivament amb l'extraversió, l'amabilitat i la responsabilitat. Per

últim, el rendiment acadèmic estava positivament associat amb l'obertura i l'amabilitat (vegeu la taula 4).

Taula 2
Fiabilitat i consistència interna i d'estabilitat temporal del JS NEO-A50

Dimensions	Alfa	Retest ⁽¹⁾
Neuroticisme	0,83	0,77***
Extraversió	0,79	0,76***
Obertura	0,73	0,79***
Amabilitat	0,82	0,78***
Responsabilitat	0,83	0,83***

Taula 3
Validesa Convergent

Dimensions	BFPTSQ Em. St.	BFPTSQ E	BFPTSQ O	BFPTSQ A	BFPTSQ C
JS NEO-A50 N	-0,57 ***	-0,26***	0,11*	0,26***	-0,29***
JS NEO-A50 E	0,01	0,58 ***	0,19***	-0,20***	0,07
JS NEO-A50 O	-0,20***	0,02	0,61 ***	-0,11*	0,09
JS NEO-A50 A	0,15**	-0,01	-0,02	0,55 ***	0,33***
JS NEO-A50 C	0,12*	0,15**	0,12*	-0,38***	0,69 ***

Nota. N=Neuroticisme; E=Extraversió; O=Obertura; A=Amabilitat; C=Responsabilitat.
* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$.
n=378.

Taula 4
Validesa de criteri

Dimensions	Antisocial	Agressivitat	Ansietat	Depressió	Satisfacció amb la vida	Notes
JS NEO-A50						
N	0,15**	0,17**	0,60***	0,64***	-0,38***	-0,05
E	0,14**	0,09	0,04	-0,19***	0,25***	-0,01
O	-0,11*	-0,17**	0,27***	0,22***	-0,05	0,26***
A	-0,44***	-0,50***	-0,08	-0,18***	0,18***	0,20***
C	-0,37***	-0,32***	-0,16**	-0,23***	0,22***	0,41***

Nota. N=Neuroticisme; E=Extraversió; O=Obertura; A=Amabilitat; C=Responsabilitat; Em. St.=Estabilitat emocional.
Les correlacions entre dimensions corresponents es mostren en negreta.
* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$.
n=368.

Discussió i conclusions

Els resultats mostren l'estructura i les propietats psicomètriques adequades de l'escala abreujada que s'ha desenvolupat, el JS NEO-A50. Així, les hipòtesis plantejades s'han confirmat i podem concloure que aquest qüestionari és un instrument útil per a l'avaluació de la personalitat en adolescents de parla castellana.

Per una banda, d'acord amb la primera hipòtesi, les saturacions factorials obtingudes dels ítems sobre les seues respectives dimensions (i no sobre aquelles no

corresponents) validarien l'estructura del questionari. Junt a aquests índexs obtinguts mitjançant l'EFA, les anàlisis de consistència interna per a cada una de les dimensions tingueren valors adequats. L'objectiu de l'estudi era obtenir un questionari abreviat que poguera avaluar les dimensions de personalitat del MCF, però volíem obtenir la representació més alta possible de les 30 facetes. No obstant la dificultat d'obtenir aquest resultat degut a l'extensió reduïda de l'instrument, només foren quatre les facetes no reflectides al JS NEO-A50. La dimensió més costosa de representar fou l'obertura, consistent amb estudis a la literatura que indiquen que aquest tret potser no es troba completament desenvolupat en els adolescents o els seus ítems tan ben compresos com en les avaluacions d'adults.

Respecte a la segona hipòtesi, el JS NEO-A50 mostra uns valors de fiabilitat temporal, vàlidesa convergent i vàlidesa de criteri adequats. Una limitació important va ser la mort experimental que vam sofrir a l'hora de dur a terme el retest (menys de la meitat de la mostra total va completar-lo). Tot i així, les correlacions entre les dimensions d'ambdues sessions d'administració van ser altes. Les correlacions entre les dimensions anàlogues del JS NEO-A50 amb les del BFPTSQ també resultaren acceptables i en la línia esperada, i les correlacions més altes van ser aquelles entre dimensions corresponents. En la mateixa línia que els estudis de Sleep, Hyatt, Lamkin, Maples-Keller i Miller (2018), Marcionetti i Rossier (2016) i Rimfeld, Kovacs, Dale i Plomin (2016), les dimensions de personalitat més relacionades amb els problemes externalitzants i internalitzants, satisfacció amb la vida i rendiment acadèmic es van replicar. Quant a les correlacions secundàries per a la vàlidesa de criteri, la troballa indicant que els participants més oberts i amables obtenen millors resultats acadèmics està en la mateixa línia que altres estudis a la literatura (Noftle i Robins 2007; Vedel i Poropat 2017) on aquests trets de personalitat són el segon i tercer més rellevants a l'hora de predir els resultats acadèmics, respectivament, després de la responsabilitat. Les correlacions secundàries trobades per als problemes internalitzants i externalitzants es troben també en estudis com la meta-anàlisi de Kotov et al. (2010), amb un èmfasi particular en la relació entre la baixa responsabilitat i els símptomes internalitzants.

Les limitacions principals de l'estudi serien, per una banda, la mort experimental ja discutida, així com el tamany reduït de la mostra.

En definitiva, s'han de dur a terme més estudis amb mostres més amples per a continuar validant el JS NEO-A50, on hauria d'incloure's una anàlisi factorial confirmatòria (CFA) amb una mostra independent.

Referències bibliogràfiques

- European Parliament. 2016. *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the council*. Recuperat de: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> [Consultat el 15 de maig de 2019].
- Digman, John M. 1990. «Personality structure: Emergence of the five-factor model». *Annual Review of Psychology*, 41: 417-440.
- Hampson, Sarah E., Lewis R. Goldberg, Thomas M. Vogt i Joan P. Dubanoski. 2006. «Forty years on: Teachers' assessments of children's personality traits predict self-reported health behaviors and outcomes at midlife». *Health Psychology*, 25: 57-64.
- Huebner, E. Scott, James E. Laughlin, Chris Ash i Rich Gilman. 1998. «Further validation of the Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale». *Journal of Psychoeducational Assessment*, 16: 118-134.

- Kotov, Roman et al. 2017. «The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology: A dimensional alternative to traditional nosologies». *Journal of Abnormal Psychology*, 126: 454-477.
- Krueger, Robert F. 1999. «The structure of common mental disorders». *Archives of General Psychiatry*, 56: 921-926.
- Kubicka, Ludek, Zdenek Matejcek, Zdenek Dytrych i Zdenek Roth. 2001. «IQ and personality traits assessed in childhood as predictors of drinking and smoking behaviour in middle-aged adults: A 24-year follow-up study». *Addiction*, 96: 1615-1628.
- Marcionetti, Jenny i Jérôme Rossier. 2016. «Global life satisfaction in adolescence: The role of personality traits, self-esteem, and self-efficacy». *Journal of Individual Differences*, 37: 135-144.
- McCrae, Robert R. 1991. «The five-factor model and its assessment in clinical settings». *Journal of Personality Assessment*, 57: 399-414.
- McCrae, Robert R. i Paul T Costa. 2010. *NEO Inventories for the NEO Personality Inventory-3 (NEO-PI-3), NEO Five-Factor Inventory-3 (NEO-FFI-3), NEO Personality Inventory-Revised (NEO-PI-R): Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Mezquita, Laura, Manuel Ignacio Ibáñez, Helena Villa, Lourdes Fañanás, Jorge Moya-Higueras i Generós Ortet. 2015. «Five-factor model and internalizing and externalizing syndromes: A 5-year prospective study». *Personality and Individual Differences*, 79: 98-103.
- Morizot, Julien. 2014. «Construct validity of adolescents' self-reported big five personality traits: Importance of conceptual breadth and initial validation of a short measure». *Assessment*, 21: 580-606.
- Noftle, Erik E. i Richard W. Robins. 2007. «Personality predictors of academic outcomes: big five correlates of GPA and SAT scores». *Journal of Personality and Social Psychology*, 93: 116-130.
- Nunnally, Jum C. 1978. *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Ortet Generós, Manuel, Ignacio Ibáñez, Jorge Moya, Helena Villa, Ana Viruela i Laura Mezquita. 2012. «Assessing the five factors of personality in adolescents: The junior version of the Spanish NEO-PI-R». *Assessment*, 19: 114-130.
- Rimfeld, Kaili, Yulia Kovas, Philip S. Dale i Robert Plomin. 2016. «True grit and genetics: Predicting academic achievement from personality». *Journal of Personality and Social Psychology*, 111: 780-789.
- Sánchez-Sánchez, Fernando, Irene Fernández-Pinto, Pablo Santamaría, Miguel A. Carrasco i Victoria del Barrio. 2016. «SENA, Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes: proceso de desarrollo y evidencias de fiabilidad y validez». *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 3: 23-34.
- Shiner, Rebecca L., Ann S. Masten i Jennifer M. Roberts. 2003. «Childhood personality foreshadows adult personality and life outcomes two decades later». *Journal of Personality*, 71: 1145-1170.
- Sleep, Chelsea E., Courtland S. Hyatt, Joanna Lamkin, Jessica L. Maples-Keller i Joshua D. Miller. 2018. «Examining the relations among the DSM-5 alternative model of personality, the five-factor model, and externalizing and internalizing behavior». *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 9: 379-384.
- Vedel, Anna i Arthur Poropat. 2017. «Personality and Academic Performance». En *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, eds. Virgil Zeigler-Hill i Todd K. Shackelford. New York: Springer.
- Widaman, Keith F., Todd D. Little, Kristopher J. Preacher i Gita M. Sawalani. 2011. «On creating and using short forms of scales in secondary research». En *Secondary data analysis: An introduction for psychologists*, eds. Trzesniewski, Kali H., M. Brent Donnellan i Richard E. Lucas. Washington, DC: American Psychological Association.

¿Es cierta la regla de los 5 segundos? Contaminación de alimentos por microbiota ambiental

Daniel Prince Torregrosa
al374002@uji.es

Lucía Morán Lazcano
al374010@uji.es

Begonya Vicedo Jover
bvicedo@uji.es

Resumen

Introducción: En función de la conocida popularmente «regla de los cinco segundos» se decidió realizar un estudio experimental que comprobara la veracidad y la rigurosidad científica que sugiere el dicho popular. En este se advierte a la ciudadanía desde la infancia de lo poco higiénico que resulta recoger e ingerir alimentos que han caído al suelo, pero también se insinúa que dicha pieza de alimento se mantiene limpia si es recogida del suelo en un periodo determinado de tiempo, en concreto un periodo menor o igual a cinco segundos. El presente trabajo pretende simular la caída y recogida de alimentos del suelo, permaneciendo en este durante tiempos diferentes y en distintos tipos de suelo, con la intención de realizar un estudio microbiológico de la simulación.

Metodología: Para ello, se han tomado muestras en medio de cultivo sólido (Nutrient Agar) procedentes del suelo del laboratorio de microbiología y del pasillo general (suelo público) a 1 y 4 segundos después del contacto del medio con el suelo. Estos cultivos se han incubado durante 48 horas en estufa a 27 °C. Posteriormente se ha realizado el recuento total de las unidades formadoras de colonias así como un estudio de la variabilidad muestral.

Resultados: Los resultados obtenidos nos indican que existe una mayor carga microbiológica en aquellas muestras expuestas mayor tiempo a la superficie y en las que entraron en contacto con el suelo público. Además, en el primer segundo ya observamos contaminación y logramos distinguir colonias morfológicamente distintas entre ambos suelos.

Conclusiones: Por lo tanto, podemos afirmar que la «regla de los cinco segundos» no es cierta. Deducimos esto a causa de que se da una contaminación inmediata al contacto con las superficies, tanto en el microecosistema público como en el limpio, a pesar de hallar diferentes morfologías en las muestras.

Palabras clave: regla de los 5 segundos, microbiota de suelos, contaminación de alimentos.

Abstract

Introduction: In accordance with the widely known “five second rule”, an experimental study was conducted which tested the veracity and scientific rigour of this popular saying. Here, citizens are warned since childhood about how unhygienic it is to ingest food that has fallen on the floor, but it is also implied that this food remains safe if it is picked up from the floor in a determined period of time. In this case, less than or equal to five seconds. The present work attempts to simulate the action of dropping and collecting foods from the ground, remaining in contact with different floor surfaces for different time intervals, in order to carry out a microbiological study of the simulation.

Methods: To achieve this purpose, samples have been taken in solid culture medium (Nutrient Agar) from the soil of the microbiology laboratory and the general corridor (public floor) and 1 and 4 seconds after the contact of the medium with the soil. These cultures have been incubated for 48 hours in an culture stove at 27 °C. Subsequently, the total count of the Colony Forming Units as well as a study of the sample variability has been carried out.

Results: The results obtained prove that there is a greater microbiological load in those samples that were exposed for a longer time to the surface and in the ones that entered in contact with the public floor. Additionally, in the first second we already observe a degree of contamination and we can perceive morphologically different colonies between both floors.

Conclusion: Therefore, we can affirm that the “five second rule” is not true. We deduce this because there is an immediate contamination when the surfaces come in contact, both in the public microecosystem and in the clean one, in spite of finding different morphologies in the samples.

Keywords: five second rule, soil microbiota, food contamination.

Introducción

La regla de los cinco segundos (R5S) es una creencia popular que afirma que cualquier alimento que caiga en el suelo tiene un margen de 5 segundos antes de ser contaminado. Se escribió sobre ella hace 19 años en una colección de relatos, definiéndola así: «Si se deja caer comida en el suelo, no debe permanecer más de cinco segundos en este, pues tras cinco segundos se les permite a los gérmenes infestar la comida». (Kluck 2000).

En el 2003 la estudiante J. Clarke dirigió un estudio universitario (Picklesimer 2003) en el que demostró que el 70 % de las mujeres y el 56 % de hombres del estudio conocían y practicaban la R5S. Lo cual implica que posiblemente la mayoría de la población ingiere alimento que ha estado en contacto con superficies contaminadas durante cortos periodos de tiempo, pues creen que las piezas de comida permanecen limpias (sin adherencia de microorganismos) y, por tanto, corren el riesgo de sufrir una patología gastrointestinal, dependiendo de la carga microbiológica que tenga la superficie en la que ha estado en contacto. Por otro lado, otros trabajos demuestran que un simple roce con las superficies que están expuestas al contexto cotidiano es suficiente para contaminar cualquier objeto que entre en contacto con ellas.

Otros autores, investigadores de la Universidad de Aston, publicaron en el 2014 un comunicado de prensa titulado «Researchers prove the five-second rule is real. Aston University, Birmingham, United Kingdom», donde informaban que el tiempo de contacto afectó significativamente a la transferencia de superficies contaminadas

(previamente inoculadas) con *E. coli* y *Staphylococcus aureus*, (alfombra, laminado y baldosa) a los alimentos (tostadas, pasta, galletas y un dulce pegajoso), pero indicaba que la transferencia era tan pequeña que podría considerarse como poco peligrosa (Miranda y Schaffner 2016). El primer artículo publicado en una revista con revisión por pares sobre el tema fue un estudio realizado sobre la transferencia de *Salmonella enterica* serovar Typhimurium desde diferentes superficies previamente esterilizadas e inoculadas por esta bacteria en una concentración de 10^8 UFC por superficie (Dawson, Han, Cox, Black y Simmons 2007). Estos autores mostraron que, en tiempos de contacto más largos (5, 30 y 60 segundos), aumentó la transferencia de *Salmonella enterica* serovar Typhimurium de madera, baldosa o alfombra a distintos alimentos, pero solo 8 horas después de la inoculación de la superficie, lo que implicaba la necesidad de una adecuación previa de la bacteria al sitio de inoculación.

Por otro lado, más recientemente, y teniendo en cuenta los estudios anteriores, Miranda y Schaffner (2016) realizaron un estudio más completo usando la bacteria no patógena *Enterobacter aerogenes* y utilizaron la bacteria inoculada en diferentes superficies de distintas características, todas ellas superficies potencialmente presentes en un ambiente doméstico (alfombras, madera, acero inoxidable o baldosas de distintas características). Los alimentos usados para demostrar la transferencia desde las superficies antes nombradas fueron pan, pan con mantequilla, sandía y caramelos. La transferencia se realizó después de 5 horas de inoculación de las superficies que previamente se habían desinfectado, teniendo una concentración de 10^7 unidades formadoras de colonias (UFC) por superficie (16 cm^2). Los resultados mostraron que el tiempo de transferencia menor era igual a 1 s, que las cantidades de bacteria transferida aumentaban con el tiempo de exposición y llegaban a la saturación en un momento determinado a partir del cual ya no aumentaban y que la velocidad y la cantidad de bacterias transferidas dependían tanto del alimento como de la superficie inoculada.

Atendiendo a la bibliografía consultada se puede afirmar que la R5S no es correcta, ya que no determina el tipo de suelo sobre el que se deja caer la comida ni la naturaleza del propio alimento. No obstante, puesto que todos los estudios previos se han realizado en base a una superficie previamente desinfectada y posteriormente inoculada con una única especie bacteriana a altas concentraciones (10^7 - 10^8), consideramos que esta situación está lejos de la realidad, puesto que pensamos que en una superficie inoculada de forma natural convivirán distintas especies y probablemente en concentraciones menores a las inoculadas, lo cual podría dar unos resultados totalmente distintos. Por tanto, este trabajo pretende hacer un estudio simulando una situación más real con el objetivo de poder demostrar si el medio de cultivo podría contaminarse en tiempos cortos y llevar a cabo una concienciación sobre la contaminación de las superficies y su relación con el alimento.

El objetivo primario de este estudio es observar y analizar de forma preliminar el grado de contaminación que obtienen varias muestras de medios de cultivo en distintos tipos de suelo a medida que transcurre el tiempo, con la intención de verificar o rechazar la hipótesis generada por la creencia popular de la regla de los cinco segundos.

Método

Para realizar este estudio, se han recogido 24 muestras en placas Petri con medio de cultivo Nutrient Agar. El medio de cultivo Nutrient Agar o agar nutritivo es un medio utilizado para el cultivo de un amplio rango de especies bacterianas. Para ello, con

ayuda de un bisturí estéril, se despega el medio de la placa, manteniéndolo siempre en condiciones estériles hasta el momento del muestreo.

Los muestreos se realizaron en dos tipos de suelo, el suelo del laboratorio de microbiología (considerado como limpio) y el del pasillo de la Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales de la Universitat Jaume I, considerado como más contaminado, ya que el número de personas que lo pisan es muy superior al del laboratorio. La muestra se recogió manteniendo en contacto con el suelo el medio durante dos tiempos: uno más corto, de 1 segundo, y otro más largo, de 4 segundos, en ambas superficies. Una vez pasado el tiempo, con ayuda de pinzas estériles se devolvía el medio a la placa. Todos los cultivos se han incubado durante dos días a 27 °C.

Tras el periodo de incubación, se ha realizado un recuento de las unidades formadoras de colonias (UFC) y de los distintos tipos de colonias microbianas halladas en el medio de cultivo. A continuación, se ha llevado a cabo un análisis estadístico de los datos calculando el promedio y error estándar.

Respecto a las variables empleadas en el estudio, encontramos:

- Variables dependientes: UFC y número de colonias diferentes formadas.
- Variables independientes: tiempo de contacto con el suelo y tipo de suelo.

El análisis estadístico se ha realizado aplicando un ANOVA para cada una de las dos variables independientes, usando el programa Statgraphycs-plus software para Windows V.5 (Statistical Graphycs Corp., MD, EE. UU.).

Resultados

Se han realizado cultivos de suelos de diferentes localizaciones, dejando la superficie de las placas en contacto con el suelo en dos tiempos: uno muy corto (1 segundo) y otro más largo (4 segundos). Los resultados obtenidos en el estudio de la variedad cuantitativa y cualitativa de microorganismos en los suelos del laboratorio y del pasillo se muestran en la figura 1.

El análisis del número de UFC en cada placa (figura 1.A) mostró que las muestras tomadas en 1 segundo contenían menor número de colonias que las que estuvieron expuestas más tiempo, no presentando diferencias entre las que provenían del laboratorio y del pasillo. En cambio, las muestras obtenidas en 4 segundos fueron significativamente mayores en ambos suelos y, además, distintas entre ellas, puesto que el mayor número de microorganismos se obtuvo en los cultivos cuyos medios estuvieron durante 4 segundos en suelo sucio (pasillo 4s).

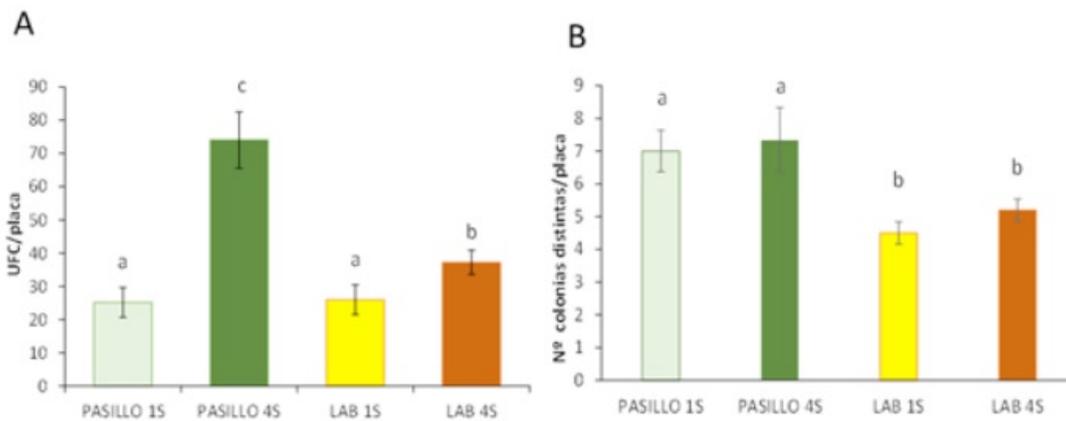


Figura 1. Resultados de los recuentos de las unidades formadoras de colonias (A) y del número de colonias distintas obtenidas en las muestras del pasillo y laboratorio después de 1 y 4 segundos de contacto del medio nutritivo con el suelo (B). Las barras representan el error estándar. Letras distintas significan diferencias significativas de acuerdo con el test LSD (procedimiento de diferencia mínima significativa), $P < 0,05$.

Respecto al estudio de la variabilidad (figura 1.B), se observó una mayor cantidad de colonias distintas en las muestras procedentes de suelo sucio, pudiéndose detectar hasta más de 8 morfologías diferentes, sin que hubiera diferencia en los tiempos de contacto (pasillo 1s y pasillo 4s). Tampoco se observaron diferencias entre la variedad de colonias entre las muestras del suelo limpio a distintos tiempos (lab 1s y lab 4s), siendo significativamente menor la variabilidad respecto a las del suelo sucio (alrededor de 5 colonias distintas). La figura 2 muestra la fotografía de dos placas representativas de cultivos a 4s.

En el caso del pasillo, con mayor variabilidad, no hubo un tipo de colonias predominante y se pudieron detectar diferencias tanto de estructura como de pigmentación (figura 2.A). En cambio, las colonias observadas en el laboratorio fueron morfológicamente distintas a las del pasillo, no se observaron tantas colonias pigmentadas (figura 2.B) y destacaron las colonias filamentosas de bacterias (figura 2.C).

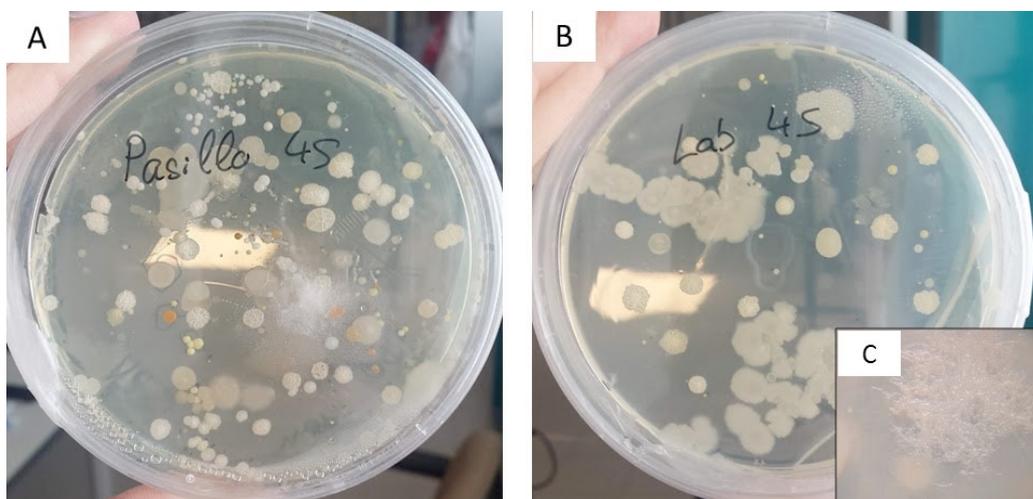


Figura 2. Placas representativas de los cultivos obtenidos en el pasillo (A) y el laboratorio (B). Detalle de una colonia filamentososa observada dentro del laboratorio (C).

Discusión y conclusiones

Teniendo en cuenta la importancia de la educación en la prevención de las enfermedades, como futuros profesionales de enfermería nos propusimos demostrar si la creencia popular de la regla de los 5 segundos era verdadera o no, ya que hay constancia de que en nuestra sociedad es evidente la aceptación social de esta regla. Además, nos propusimos saber el tiempo mínimo que se podría considerar como necesario para que la transmisión de microorganismos del suelo al medio de muestreo fuera eficaz.

Se ha probado como tiempo mínimo 1 segundo, ya que un tiempo inferior es difícil que se dé mientras se cae la muestra y se recoge.

La revisión bibliográfica permitió comprobar que se han realizado trabajos diferentes en los que se inoculan cantidades determinadas de una especie determinada de bacteria (*E. coli*, *Salmonella enterica* serovar Typhimurium, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes*) en distintas superficies previamente desinfectadas. El objetivo de todos estos trabajos era comprobar cómo se transmitían estas bacterias a superficies de alimentos o de objetos que entraban en contacto en las superficies inoculadas (Dawson, Han, Cox, Black y Simmons 2007; Pérez-Rodríguez, Valero, Carrasco, García y Zurera-Cosano 2008; Lunden, Miettinen, Autio y Korkeala 2000).

Los experimentos citados permitieron demostrar que la transferencia desde una superficie a un alimento se realizaba rápidamente y que tanto la rapidez de la transferencia como las cantidades transferidas dependían de la especie bacteriana, del inóculo inicial, del tiempo de exposición de la superficie inoculada, de las condiciones ambientales de la superficie y su topografía y del tipo de alimento. Pero en ninguno de ellos se refleja una situación real en la que la superficie de un alimento entra en contacto con otra superficie contaminada naturalmente. El hecho de que en los experimentos de mayor relieve científico se insista en la necesidad de dejar un tiempo a la bacteria en contacto con la superficie implica una necesidad de la bacteria para adecuarse y adherirse a ella (generalmente 5 o 8 h después de la inoculación en la superficie). Además, el hecho de que se inocularan grandes cantidades de una única especie se aleja de ser el reflejo de una situación normal. Consideramos que nuestro sistema es mucho más parecido a la realidad puesto que, como se sabe, en cualquier ecosistema microbiano natural las especies bacterianas que forman la comunidad compiten entre ellas. Muchas permanecen en forma esporulada y casi todas ellas, si el medio no es muy rico como sucede en medios semilimpios (suelo), donde las cantidades de materia orgánica no son muy abundantes, están presentes en concentraciones relativamente bajas.

Por tanto, la importancia del presente estudio es que, por primera vez, se comprueba si una superficie de naturaleza nutritiva, como es el medio Nutrient Agar, se pone en contacto con una superficie potencialmente contaminada, se producirá la transferencia incluso en un segundo de exposición.

A través de este estudio preliminar se puede afirmar que la regla de los 5 segundos no es cierta. Es importante destacar que, en todos los muestreos realizados, el número de UFC por placas era perfectamente reconocible en los tiempos de exposición, lo que implica que las densidades poblacionales eran inferiores a las usadas por Dawson, Han, Cox, Black y Simmons (2007) y Miranda y Schaffner (2016). Ello nos permitió hacer recuentos claros a través de los cuales se puede afirmar que el grado de contaminación del medio aumenta a mayor tiempo de exposición en ambos tipos de suelo, lo cual coincide con los resultados obtenidos previamente. El hecho de que haya un mayor número de colonias en las muestras expuestas a un tiempo más largo se podría deber a que las bacterias presentes en el suelo necesitan para poder adherirse al medio un tiempo que dependerá de la situación de la bacteria en el suelo, es decir, del tipo de superficie (si está en una zona

menos accesible, en menor contacto con el medio), lo que coincidiría con lo observado por otros autores (Kusumaningrum, Riboldi, Hazeleger y Beumer 2003; Jensen, Friedrich, Harris, Danyluk y Schaffner 2013), más que al tipo de bacteria, ya que la variabilidad de las colonias permanece constante en cada medio en los diferentes intervalos de muestreo. No obstante, se observaron diferentes morfologías dependiendo del tipo del suelo, lo que indica que en ambas situaciones los microecosistemas eran distintos.

En este trabajo nos hemos centrado en averiguar cómo de rápida y eficiente sería la contaminación de un medio en contacto con una superficie como el suelo, ya que es la superficie donde más a menudo caen los alimentos. No hemos llegado a caracterizar el tipo de bacterias recogidas; además, el hecho de que las siembras se analizaran a 27 °C fue porque tampoco nos centramos solo en patógenos, si no que el objetivo fue recoger la microbiota que pudiera estar presente (algunos de ellos potencialmente patógenos). Como era de esperar, se ha demostrado que la variabilidad de microorganismos depende de las condiciones en las que se estén desarrollando. Para poder dilucidar de qué condiciones depende la mayor supervivencia y variabilidad de los microorganismos, futuros trabajos podrían complementar el presente estudiando las posibles condiciones intrínsecas y extrínsecas que pueden influir en estos tipos de contaminación, trabajos en los que ya se podrían hacer siembras diferenciales, a distintas temperaturas, y llegar a una caracterización de las especies más abundantes presentes en la microbiota de las superficies que se van a estudiar.

Referencias bibliográficas

- Dawson, Paul L., Inyee Han, M. Cox, C. Black y L. Simmons. 2007. «Residence time and food contact time effects on transfer of *Salmonella Typhimurium* from tile, wood, and carpet: testing the five-second rule». *Journal of Applied Microbiology*, 102: 945-953.
- Jensen, Dane A., Loretta M. Friedrich, Linda J. Harris, Michelle D. Danyluk y Donald W. Schaffner. 2013. «Quantifying transfer rates of *Salmonella* and *Escherichia coli* O157:H7 between fresh-cut produce and common kitchen surfaces». *Journal of Food Protection*, 76: 1530-1538.
- Kluck, Chad. 2000. *I Think Therefore I Am: A Collection of My Thoughts*. New York: Vantage Press.
- Kusumaningrum, Harsi Dewantari, G. Riboldi, W. C. Hazeleger y Rijkelt Beumer. 2003. «Survival of foodborne pathogens on stainless steel surfaces and cross contamination to foods». *Journal of Food Protection*, 67: 1892-1903.
- Lunden, Janne, Maria K. Miettinen, Tiina Autio y Hannu Korkeala. 2000. «Persistent *Listeria monocytogenes* strains show enhanced adherence to food contact surface after short contact times». *Journal of Food Protection*, 63(9): 1204-1207.
- Miranda, Robyn C. y Donald W. Schaffner. 2016. «Longer Contact Times Increase Cross-Contamination of *Enterobacter aerogenes* from Surfaces to Food». *Applied and Environmental Microbiology*, 82(21): 6490-6496.
- Pérez-Rodríguez, Fernando, Antonio Valero, Elena Carrasco, R. M. García y Gonzalo Zurera-Cosano. 2008. «Understanding and modelling bacterial transfer to foods: a review». *Trends in Food Science and Technology*, 19(3): 131-144.
- Picklesimer, Phyllis. 2003. «If You Drop It, Should You Eat It? Scientists Weigh In on the 5-Second Rule». ACES News, University of Illinois College of Agricultural, Consumer, and Environmental Sciences. Recuperado de: <https://aces.illinois.edu/news/if-you-drop-it-should-you-eat-it-scientists-weigh-5-second-rule>

Consumo de té y cáncer. Revisión sistemática metaanálisis

Celia Puig Moliner
al339193@uji.es

Adrián Fonta de la Fuente
al339194@uji.es

Mar Cerda Peraire
al339179@uji.es

Ana Folch Ayora
afolch@uji.es

Resumen

Introducción: El té es una de las bebidas más antiguas y populares que se consumen en todo el mundo, posee propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. Su consumo se ha asociado con una reducción o aumento de la incidencia de determinados tipos de cánceres.

Objetivos: Conocer la relación existente entre el consumo de té y el cáncer en población con antecedentes o diagnóstico de cáncer.

Metodología: Revisión sistemática de la literatura en las bases de datos Pubmed (Medline), ProQuest Nursing & Allied Health database, CINAHL, Lilacs y Biblioteca Cochrane Plus, utilizando la estrategia de búsqueda *Tea AND Neoplasms* con los filtros ensayo clínico, últimos 10 años y humanos. Evaluación calidad metodológica mediante la herramienta Critical Appraisal Skills Programme Español, con puntuación CASPe ≥ 6 .

Resultados: Un total de N=14 estudios cumplieron los criterios de inclusión. Los cánceres más estudiados fueron el de próstata (n=7), mama (n=2), ginecológicos (endometrio y ovario) (n=2) y otros tumores (hígado, colón, oral) (n=3). El consumo de té presentó una correlación positiva con el cáncer de próstata (n=5), de mama (n=1) y de hígado (n=1) ($p < 0,05$).

Conclusión: El té puede ser una bebida con propiedades anticancerígenas. Pero dada la heterogeneidad de los tumores estudiados y la diversidad de variables estudiadas, no se han podido establecer conclusiones generales, siendo necesario un mayor número de investigaciones.

Palabras clave: té, neoplasia, prevención de cáncer, polifenoles.

Abstract

Introduction: Tea is one of the oldest and most popular beverages consumed worldwide, it has anti-inflammatory and antioxidant properties. Its consumption has been associated with a reduction or increase in the incidence of certain types of cancer.

Objectives: The main aim of this review is to know the relationship between tea and cancer in the population with a history or diagnosis of cancer.

Methodology: Systematic review of the literature in the databases: Pubmed (Medline), ProQuest Nursing & Allied Health database, CINAHL, Lilacs, Cochrane Library using search strategy "Tea" AND "Neoplasms" with clinical trial, last 10 years and human filters. Methodological quality evaluation using the Critical Appraisal Skills Program Spanish tool, with CASPe score ≥ 6 .

Results: A total of N=14 studies met the inclusion criteria. The most studied tumors were prostate (n=7), breast (n=2), gynaecological (endometrium and ovary) (n=2) and other tumors (liver, colon, oral) (n=3). Tea consumption was associated with prostate cancer (n=5), breast cancer (n=1) and liver cancer (n=1), ($p < 0.05$).

Conclusion: Tea may be a beverage with anti-cancer properties. However, given the heterogeneity of the tumors studied and the diversity of variables studied, it has not been able to establish general conclusions, and more research is needed.

Keywords: tea, neoplasms, cancer prevention, polyphenols.

Introducción

El té es una de las bebidas de mayor popularidad y tradición en el mundo. Del total de té producido y consumido en el mundo, el 78 % es negro y el 20 % es verde (Khan y Mukhtar 2018). Independientemente de la variedad del té, todos ellos emanan de las hojas de la planta *Camellia Sinensis*. La cantidad de oxidación y otros aspectos del método poscosecha determinan el tipo de té que se va a producir (Peterson et al. 2004). En el caso del té verde, las hojas frescas se procesan rápidamente para inactivar las enzimas, lo que evita la oxidación y produce un producto seco y estable. En cambio, el té negro se elabora triturando y secando hojas de té frescas hasta que su contenido de humedad se reduce para efectuar la fermentación y oxidación completa antes del procesamiento final (Mukhtar y Ahmad 2000). Así pues, pese a existir diversas variedades de té, todas contienen en diferentes proporciones trazas de proteínas, carbohidratos, aminoácidos, alcaloides (cafeína, teofilina y teobromina), vitaminas, minerales (aluminio), oligoelementos, así como una amplia gama de compuestos químicos como los polifenoles y compuestos orgánicos volátiles que le aportan el olor y el aroma (Cabrera, Giménez y López 2003), responsables de los principales efectos beneficiosos que tiene el té para la salud. Las dietas deficientes en polifenoles se relacionan con un mayor riesgo de padecer cáncer. Su base científica radica en las propiedades de los polifenoles en la captación de radicales libres y en la inhibición de células que superan su capacidad de división, desencadenando la apoptosis (Peterson et al. 2004).

Por lo tanto, esta enfermedad es de gran importancia por su elevada incidencia y mortalidad en el mundo. La prevención de la misma y la supervivencia de los pacientes que la padecen se basan en la reducción de la exposición a factores de

riesgo. Siendo los hábitos dietéticos los causantes del 30 al 35 % de los cánceres, es importante conocer el papel que ejerce el consumo de té en la salud de la población y la posible influencia sobre el cáncer. Por tanto, el objeto general de esta revisión sistemática es conocer la relación existente entre el té y el cáncer en la población con antecedentes o diagnóstico de cáncer.

Metodología

Diseño

Revisión sistemática de la literatura científica sobre la relación existente entre el té y el cáncer en la población, disponible en las bases de datos Pubmed (Medline), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL), ProQuest Nursing & Allied Health Source y Cochrane Library.

Estrategia de búsqueda

En primer lugar, se formuló la pregunta de investigación: ¿Qué efecto tiene el consumo de té en la población con antecedentes de cáncer, con lesiones precursoras y con diagnóstico de cáncer? Después, se seleccionaron las palabras clave que contenían nuestra pregunta de investigación, haciendo uso de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y los descriptores del Medical Subject Headings (MeSH). La estrategia de búsqueda quedó constituida por los descriptores *Neoplasms* y *Tea* utilizando el operador booleano *AND* entre ambos. Para la delimitación de esta búsqueda se aplicaron varios filtros, como criterios de temporalidad (10 últimos años) y, en referencia a la tipología de estudio, se seleccionaron únicamente ensayos clínicos. Así pues, para la base de datos Pubmed (Medline) se incluyó en la estrategia de búsqueda el acceso a texto completo. Y para ProQuest se incluyó el filtro de artículos principales.

Criterios de selección

Criterios de inclusión: ensayos clínicos, humanos, criterios de temporalidad de publicación en los últimos 10 años, acceso a texto completo, calidad metodológica ≥ 6 .

Criterios de exclusión: artículos ya incluidos/repetidos, artículos cuyo objetivo no presentaba relación entre el consumo de té con el cáncer, población infantil o adolescente, individuo menor de 18 años, artículos que abordaban el efecto de otros compuestos derivados del té.

Proceso de selección

Una vez obtenidos los artículos resultantes mediante la estrategia de búsqueda, se procede a su lectura teniendo en cuenta los criterios establecidos, se excluyen o aceptan en función del objeto de estudio de esta revisión, para su posterior análisis.

Variables del estudio

Características sociodemográficas: sexo, edad.

Aspectos relacionados con el cáncer: tipo de tumor, estado del paciente (alto riesgo, lesiones premalignas, cáncer localizado), estadio tumoral.

Aspectos relacionados con el té:

-Variedad de tipo de té.

-Medida de la ingesta de té.

-Medición y complicaciones de la ingesta.

Relación del té con el cáncer: principales resultados y significación estadística.

Valoración de la calidad metodológica

Los artículos seleccionados tras la lectura del texto completo fueron sometidos a la valoración de su calidad metodológica mediante la herramienta Critical Appraisal Skills Programme Español (CASPe) para la valoración de ensayos clínicos aleatorizados. Dicha escala consta de 11 ítems, siendo los 3 primeros de exclusión y los 7 siguientes complementarios. Así pues, se atribuyen dos criterios de exclusión: el primero, el no cumplimiento de los 3 primeros ítems, y el segundo, la no obtención de una puntuación ≥ 6 sobre 11.

Resultados

Resultados de la búsqueda y del proceso

Usando la estrategia de búsqueda planteada se obtuvieron un total de $n=2172$ resultados, que fueron reducidos a $n=231$ tras aplicar los filtros de temporalidad y de tipología de estudio. Mediante la realización de un cribado manual usando los criterios de selección se incluyeron un total de 14 artículos. Dichos resultados fueron representados mediante el diagrama PRISMA. Véase la figura 1.

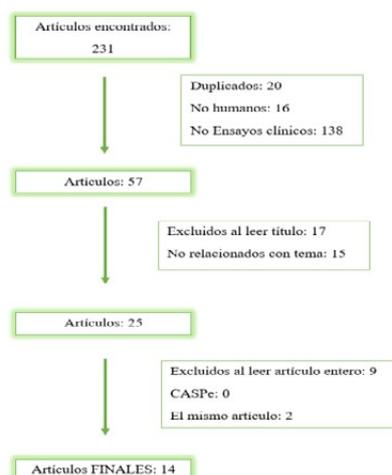


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso PRISMA.

Características sociodemográficas

El 57 % (n=8) de los estudios fueron hombres, el 29 % (n=4) mujeres y ambos sexos en el 14 % (n=2). Con respecto a la edad, la población a estudio estuvo reflejada en n=12 estudios, cuyos resultados muestran que la edad se situó en torno a los 28,4 y 74 años, situándose la media en 59,4 años. Véanse los datos en la tabla 1.

Tabla 1
Características sociodemográficas

Artículos	Sexo	Rango edades (años)	Edad media (años)
Samavat et al. 2017	Mujeres	50-70	59.8
Van Die et al. 2017	Hombres	-	72
Xue et al. 2015	Ambos	20-52	-
Kumar et al. 2015	Hombres	30-80	63.1
Henning et al. 2015	Hombres	40-70	62.1
Crew et al. 2015	Mujeres	21-65	55
Thomas et al. 2014	Hombres	53-89	74
Garcia et al. 2014	Mujeres	18-58	28.4
Trudel et al. 2013	Mujeres	-	59.6
Henning et al. 2013	Hombres	54-69	61
Nguyen et al. 2012	Hombres	-	62.3
Wang et al. 2010	Hombres	-	-
Tsao et al. 2009	Ambos	33-76	57
McLarty et al. 2009	Hombres	41-68	58.5

Aspectos relacionados con el cáncer

Los tumores más estudiados fueron el de próstata 46 % (n=7), mama 13 % (n=2), ginecológicos (endometrio y ovario) 13 % (n=2) y el de hígado 13 % (n=2). En el 65 % (n=9) de los estudios se hace referencia a pacientes diagnosticados de cáncer. El 21 % (n=3) de los estudios hacen referencia a pacientes con lesiones premalignas y en un 7 % (n=1) a pacientes con alta probabilidad de desarrollar un tumor pero sin lesiones. Así pues, de los n=9 que presentaban un cáncer localizado, el estadio tumoral no fue identificado en el 65 % (n=6) de los estudios. Dentro de los que sí fue identificado, en el 22 % (n=2) incluyeron participantes con un estadio tumoral I-III y un 11 % (n=1) con estadio III-IV (véase la tabla 2).

Tabla 2
Aspectos relacionados con el cáncer

Artículos	Tipo de cáncer	Estado del paciente	Estadio tumoral
Samavat et al. 2017	Mama e hígado	Alta probabilidad	
Van Die et al. 2017	Próstata	Diagnosticado	-
Xue et al. 2015	Hígado	-	
Kumar et al. 2015	Próstata	Lesiones premalignas	
Henning et al. 2015	Próstata	Diagnosticado	-
Crew et al. 2015	Mama	Diagnosticado	I-III
Thomas et al. 2014	Próstata	Diagnosticado	-
Garcia, Francisco et al. 2014	Cervical	Lesiones premalignas	
Trudel et al. 2013	Ovario	Diagnosticado	III-IV
Henning et al. 2013	Colón	Diagnosticado	-

Artículos	Tipo de cáncer	Estado del paciente	Estadio tumoral
Wang et al. 2010	Próstata	Diagnosticado	-
Tsao et al. 2009	Oral	Lesiones premalignas	
McLarty et al. 2009	Próstata	Diagnosticado	I-III

Aspectos relacionados con el té

El 71 % (n=10) de los estudios hicieron referencia a la ingesta diaria de cápsulas con los componentes principales del té. La media de la ingesta en los estudios fue de 620 mg/día. En el 71 % (n=10) de los estudios valoraron el consumo de té en base al número de cápsulas al día y en el 29 % (n=4) restante hablaban del consumo de tazas de té diarias, con una media en el 100 % (n=4) de 6 tazas diarias. En todos los estudios se obtuvieron muestras sanguíneas para el análisis de las variables y se realizaron otros procedimientos como la obtención de muestras de orina (n=11), biopsias (n=6), análisis antropométricos (n=1), mamografía (n=1) y examen de recto y vagina (n=1). En n=4 estudios se habla de reacciones a la teína como: la inquietud, el insomnio y el nerviosismo. En n=5 estudios se hace referencia a alteraciones de la función hepática y en n=5 de alteraciones gastrointestinales como acidez, náuseas, vómitos y estreñimiento. Finalmente, en n=4 no hicieron referencia a ningún tipo de anomalía (véase la tabla 3).

Tabla 3
Aspectos relacionados con el té

Artículos	Presentación	Cantidad	Complicaciones
Samavat et al. 2017	Cápsulas	800 mg/día	Anomalías función hepática
Van Die et al. 2017	Cápsulas (50% té)	400 mg/día	Reacciones teína (inquietud); gastrointestinales (acidez)
Xue et al. 2015	Cápsulas	500 mg/día 1000 mg/día	Nada
Kumar et al. 2015	Cápsulas	400 mg/día	Anomalías función hepática
Henning et al. 2015	Tazas	6 tazas/día	Reacciones teína gastrointestinales
Crew et al. 2015	Cápsulas	400 mg/día 600 mg/ día 800 mg/día	Anomalías función hepática; reacciones teína (insomnio)
Thomas et al. 2014	Cápsulas	100 mg/día	Gastrointestinales
Garcia et al. 2014	Cápsulas	800 mg/día	Anomalías función hepática; gastrointestinales (náuseas)
Trudel et al. 2013	Tazas	500 ml/día	Gastrointestinales
Henning et al. 2013	Tazas	6 tazas/día	Nada
Nguyen et al. 2012	Cápsulas	800 mg/día	Anomalías función hepática
Wang et al. 2010	Tazas	6 tazas/día	Nada
Tsao et al. 2009	Cápsulas	500 mg/ día 750 mg/ día 1000 mg/día	Reacciones teína (insomnio)
McLarty et al. 2009	Cápsulas	800/ día	Nada

Relación del té con el cáncer

El grado de significación de los resultados de interés en este estudio varió entre 0,80 y <0,0008. En un 57 % (n=8) de los estudios hubo un grado de significación estadística por debajo de 0,05. Asimismo, en el 14 % (n=2) de los estudios se observa un grado de significación estadística menor de 0,01 (véase la tabla 4).

Tabla 4
Te y cáncer

Artículos	Resultados	Relación cáncer	Cáncer estudiado	P value
Samavat et al. 2017	Suplementos con polifenoles de té redujeron significativamente la densidad mamográfica en las mujeres más jóvenes. Interacción entre la edad y la suplementación con té.	1.SÍ 2.NO	1. mama 2. hígado	P=0,05
Van Die et al. 2017	Tiempos de duplicación de PSA ₁ no significativos. Cambio en la pendiente del logaritmo PSA ₁ no significativo.	NO	próstata	P= 0,21
Xue et al. 2015	Los biomarcadores urinarios, la proporción libre de fumonisina B1 y Sa/So disminuyeron significativamente en los grupos de tratamiento con té y el efecto fue mayor con el tiempo.	SÍ	hígado	p<0,016
Kumar et al. 2015	El criterio de valoración principal de este estudio no se cumplió ya que no se observaron diferencias significativas en las tasas de PSA ₁ entre los brazos de estudio. Análisis secundario: eliminando hombres con ASAP ₂ se observó una disminución en la PSA ₁ .	SÍ	próstata	P<0,024
Henning et al. 2015	El consumo de té negro no se asoció con ningún efecto significativo. En el consumo de té verde hubo niveles detectables en tejido prostático en el 94 % de los participantes.	SÍ	próstata	P<0,05
Crew et al. 2015	Ningún cambio significativo en la densidad mamográfica. Mecanismos de acción en la angiogénesis y el metabolismo de los lípidos.	SÍ	mama	P<0,001
Thomas et al. 2014	El PSA ₁ promedio aumentó desde el inicio hasta el final de la intervención. El aumento de PSA ₁ de forma más lenta se dio en el grupo intervenido con cápsulas.	SÍ	próstata	P=0,0008
Garcia et al. 2014	El estado positivo del virus del papiloma humano al final del estudio era similar entre los dos grupos. Los resultados histológicos fueron similares en ambos grupos.	NO	cervical	P=0,80
Trudel et al. 2013	Detener el ensayo clínico después de la primera etapa ya que no se tenían pruebas para rechazar la hipótesis nula. Toxicidades informadas.	NO	ovario	-
Henning et al. 2013	Aumento de marcadores urinarios y séricos. Aumento significativo en la inhibición de la proliferación de células de cáncer de colón.	SÍ	Colón	P<0,13

Wang et al. 2010	Se encontraron polifenoles en el tejido de la próstata de todos los sujetos en el grupo de té verde. Disminución proteína NkB-a ₃ . Indujeron apoptosis celular.	Sí	Próstata	P<0,05
Tsao et al. 2009	Mayor respuesta clínica en los 3 brazos de la intervención combinados. Aumento de la respuesta histológica dependiente de la dosis.	Sí	Oral	P=0,09
McLarty et al. 2009	Reducción significativa en los niveles séricos de PSA ₁ y otros marcadores prostáticos.	Sí	Próstata	P<0,03

Discusión y conclusiones

En la presente revisión se han identificado 14 artículos que estudian la ingesta del té y su relación con el cáncer. Los resultados sugieren una relación protectora entre la ingesta de té durante distintos períodos de tiempo y una disminución de los marcadores tumorales en distintos tipos de cánceres.

Así pues, los resultados en base al tumor estudiado indicaron que, para el cáncer de mama, la suplementación con una dosis alta de EGCG durante 12 meses en mujeres con alto riesgo de sufrir este cáncer no reduce las medidas de densidad mamográfica en todas las mujeres posmenopáusicas (Samavat et al. 2017). Este resultado parece estar relacionado con la edad, ya que el estudio de Crew et al. (2015) presentó resultados similares en la reducción de la densidad mamográfica en las mujeres de 50 a 55 años. En cuanto a los cánceres ginecológicos, Garcia et al. (2014) realizaron un ensayo clínico en mujeres con infección del virus del papiloma humano para evaluar el efecto del té en la prevención de la aparición del cáncer cervical y llegaron a la conclusión, tras cuatro meses de intervención, que el té no promueve la eliminación de las lesiones precursoras del cáncer cervical.

Con respecto al cáncer de colón, Henning et al. (2013) realizaron un estudio experimental del consumo de té verde y negro en hombres, donde se observó que el té verde puede ayudar a disminuir la incidencia de problemas de colon.

Así pues, por lo que respecta al cáncer oral, Tsao et al. (2009) desarrollaron un estudio en un grupo de pacientes con lesiones premalignas orales con 3 concentraciones diferentes de té verde. La tasa de respuesta histológica fue mayor en los 3 brazos combinados; sin embargo, la tasa de respuesta clínica fue dependiente de la dosis. La intervención no mejoró la supervivencia libre de cáncer oral.

Para el cáncer de próstata, Henning et al. (2015) y Wang et al. (2010) evaluaron el consumo de 6 tazas de té verde en hombres con cáncer de próstata antes de la prostatectomía. Ambos observaron una disminución de los marcadores y una captación de polifenoles en la glándula prostática después de una intervención de té verde a corto plazo. Además, Henning et al. (2015) evaluaron también el consumo de té negro sin encontrar efectos significativos. Por otro lado, Nguyen et al. (2012), Thomas et al. (2014) y McLarty et al. (2009) analizaron el efecto de las cápsulas orales a base de té verde en pacientes con cáncer de próstata antes de la prostatectomía. Los resultados de disminución de marcadores prostáticos y de aumento de la biodisponibilidad de los polifenoles en este tejido obtenidos por Nguyen et al. (2012) no alcanzaron significación estadística. Sin embargo, el suplemento oral evaluado por Thomas et al. (2014) estaba compuesto por otros agentes fitoterapéuticos además de té verde. En este caso, igual que en el estudio realizado por McLarty et al. (2009), sí

que observaron una disminución significativa de los marcadores prostáticos pero no evaluaron la presencia de polifenoles en el tejido prostático. Al contrario que en los anteriores, Kumar et al. (2015) realizaron un ensayo aleatorizado en hombres con dos lesiones precursoras del cáncer de próstata. No se observaron diferencias significativas en los marcadores en las dos lesiones premalignas evaluadas conjuntamente, pero sí se observó una disminución significativa de estos marcadores prostáticos al analizarlas por separado. Por tanto, el té verde puede ser beneficioso en el tratamiento del cáncer de próstata.

Por tanto, un alto consumo de té podría estar relacionado con una disminución en los marcadores tumorales y en el riesgo de recurrencia y mortalidad del cáncer de próstata en población con lesiones precursoras o diagnóstico de esta patología oncológica. El consumo de té podría ejercer también un efecto protector más moderado en otros tipos de cáncer como el colorrectal, mama y oral. En cambio, no se han encontrado resultados que encuentren una relación beneficiosa entre el té y el cáncer de cérvix y ovario. Se requieren mayores tamaños de muestra e intervenciones a más largo plazo, orientando así las futuras líneas de investigación.

Referencias bibliográficas

- Cabrera, Carmen, Rafael Giménez y María Carmen López. 2003. *Determination of tea components with antioxidant activity*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(15): 4427-4435. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jf0300801>
- Crew, Katherine D. et al. 2015. «Effects of a green tea extract, Polyphenon E, on systemic biomarkers of growth factor signalling in women with hormone receptor-negative breast cancer». *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 28(3): 272-282. <https://doi.org/10.1111/jhn.12229>
- García, Francisco, Terri Cornelison, Tomas Nuño, David Greenspan, Jhon Byron, Chiu-Hsieh Hsu, David Alberts y Sherry Chow. 2014. «Results of a phase II randomized, double-blind, placebo-controlled trial of Polyphenon E in women with persistent high-risk HPV infection and low-grade cervical intraepithelial neoplasia». *Gynecologic Oncology*, 132(2): 377-382. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.12.034>
- Henning, Susanne, Piwen Wang, Jonathan Said, Min Huang, Tristan Grogan, David Elashoff, Catherine Carpenter, David Heber y William Aronson. 2015. «Randomized clinical trial of brewed green and black tea in men with prostate cancer prior to prostatectomy». *The Prostate*, 75(5): 550-559. <https://doi.org/10.1002/pros.22943>
- Henning, Susanne, Piwen Wang, Narine Abgaryan, Roberto Vicinanza, Daniela Moura de Oliveira, Yanjun Zhang, Ru-Po Lee, Catherine Carpenter, William Aronson y David Heber. 2013. «Phenolic acid concentrations in plasma and urine from men consuming green or black tea and potential chemopreventive properties for colon cancer». *Molecular Nutrition & Food Research*, 57(3): 483-493. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201200646>
- Khan, Nagma y Hasan Mukhtar. 2018. «Tea Polyphenols in Promotion of Human Health». *Nutrients*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/nu11010039>
- Kumar, Nagi, Julio Pow-Sang, Kathleen Egan, Philippe Spiess, Shohreh Dickinson, Raoul Salup, Mohamed Helal, Jerry McLarty, Christopher Williams, Fred Schreiber y Howard Parnes. 2015. «Randomized, Placebo-Controlled Trial of Green Tea Catechins for Prostate Cancer Prevention». *Cancer Prevention Research*, 8(10): 879-887. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-14-0324>
- Nguyen, Mike, Frederick Ahmann, Raymond Nagle, Chiu-Hsieh Hsu, Joseph Tangrea, Howard Parnes y Mitchell Sokoloff. 2012. «Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of polyphenon E in prostate cancer patients before

- prostatectomy: evaluation of potential chemopreventive activities». *Cancer Prevention Research*, 5(2): 290-298. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-11-0306>
- McLarty, Jerry, Rebeca Bigelow, Mylinh Smith, Don Elmajian, Murali Ankem y James Cardelli. 2009. «Tea polyphenols decrease serum levels of prostate-specific antigen, hepatocyte growth factor, and vascular endothelial growth factor in prostate cancer patients and inhibit production of hepatocyte growth factor and vascular endothelial growth factor in vitro». *Cancer Prevention Research*, 2(7): 673-682. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-08-0167>
- Mukhtar, Hasan y Nihal Ahmad. 2000. «Tea polyphenols: Prevention of cancer and optimizing health». *American Journal of Clinical Nutrition*, 71(6): 1698S-1702S.
- Peterson, Julia J., Johanna Dwyer, Paul Jacques, William Rand, Ronald Prior y Kenneth Chui. 2004. «Tea variety and brewing techniques influence flavonoid content of black tea». *Journal of Food Composition and Analysis*, 17(3-4): 397-405. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2004.03.022>
- Samavat, Hamed, Giske Ursin, Tim Emory, Eunjung Lee, Renwei Wang, Carolyn Torkelson, Allison Dostal, Karen Swenson, Chap Le, Chung Yang, Mimi Yu, Douglas Yee, Anna Wu, Jian-Min Yuan y Mindy Kurzer. 2017. «A Randomized Controlled Trial of Green Tea Extract Supplementation and Mammographic Density in Postmenopausal Women at Increased Risk of Breast Cancer». *Cancer Prevention Research*, 10(12): 710-718. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-17-0187>
- Thomas, Robert, Madeleine Williams, Harbinder Sharma, Aasem Chaudry y Pat H. Bellamy. 2014. «A double-blind, placebo-controlled randomised trial evaluating the effect of a polyphenol-rich whole food supplement on PSA progression in men with prostate cancer –the UK NCRN Pomi-T study». *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*, 17(2): 180-186. <https://doi.org/10.1038/pcan.2014.6>
- Trudel, Dominique, David Labbé, Monica Araya-Farias, Alain Doyen, Laurent Bazinet, Thierry Duchesne, Marie Plante, Jean Gregoire, Marie Renaud, Berand Dimcho y Isabelle Bairati. 2013. «A two-stage, single-arm, phase II study of EGCG-enriched green tea drink as a maintenance therapy in women with advanced stage ovarian cancer». *Gynecologic Oncology*, 131(2): 357-361. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.08.019>
- Tsao, Anne, Diane Liu, Jack Martin, Xi-ming Tang, Adel El-Naggar, Ignacio Wistuba, Kirk Culotta, Li Mao, Waun Hong y Vassiliki Papadimitrakopoulou. 2009. «Phase II randomized, placebo-controlled trial of green tea extract in patients with high-risk oral premalignant lesions». *Cancer Prevention Research*, 2(11): 931-941. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-09-0121>
- Van Die, Dianne, Scott Williams, Jon Emery, Kerry Bone, Jeremy Taylor, Elizabeth Lusk y Marie Pirotta. 2017. «A Placebo-Controlled Double-Blinded Randomized Pilot Study of Combination Phytotherapy in Biochemically Recurrent Prostate Cancer». *The Prostate*, 77(7): 765-775. <https://doi.org/10.1002/pros.23317>
- Wang, Piwen, William Aronson, Min Huang, Yanjun Zhang, Ru-Po Lee, David Heber y Susanne Henning. 2010. «Green tea polyphenols and metabolites in prostatectomy tissue: implications for cancer prevention». *Cancer Prevention Research*, 3(8): 985-993. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-09-0210>
- Xue, Kathy, Lili Tang, Qingsong Cai, Ye Shen, Jianjia Su y Jia-Sheng Wang. 2015. «Mitigation of Fumonisin Biomarkers by Green Tea Polyphenols in a High-Risk Population of Hepatocellular Carcinoma». *Scientific Reports*, 5(1): 17545. <https://doi.org/10.1038/srep17545>

Estrés social y rendimiento académico en adolescentes: proyecto DADOS

Alba Sales Chillida
al339353@uji.es

Mireia Adelantado Renau
adelantm@uji.es

Carlos Bou Sospedra
al379860@uji.es

María Reyes Beltrán Valls
vallsm@uji.es

Diego Moliner Urdiales
dmoliner@uji.es

LIFE Research Group, Universitat Jaume I, Castellón

Resumen

Introducción: La adolescencia constituye un periodo crítico del desarrollo caracterizado por múltiples cambios psicológicos, entre los que destaca un aumento del estrés social debido a las modificaciones en las relaciones interpersonales, que pueden influir en el rendimiento académico del adolescente. El objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre el nivel de estrés social y el rendimiento académico en adolescentes.

Método: Un total de 269 alumnos de 2.º curso de educación secundaria obligatoria (ESO) (129 chicas y 140 chicos; 13,9±0,3 años), participantes del proyecto DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud), fueron incluidos en el estudio. El estrés social se evaluó empleando el nivel 3 del cuestionario *Behavior Assessment System for Children* (BASC). Los estudiantes fueron dicotomizados en base a su nivel de estrés (normal < 60 frente a elevado ≥ 60). El rendimiento académico se evaluó mediante las calificaciones académicas finales de 1.º de ESO en matemáticas, castellano, valenciano, inglés y educación física y la media global.

Resultados: El nivel de estrés social estuvo inversa y significativamente asociado con todos los indicadores de rendimiento académico. Los análisis de covarianza indicaron que, excepto en la calificación de castellano, un estrés social elevado se relacionaba significativamente con un menor rendimiento académico.

Conclusión: El nivel de estrés social parece estar inversamente asociado con el rendimiento académico en adolescentes. Los programas escolares enfocados a la mejora del rendimiento académico deberían considerar los posibles efectos negativos derivados de altos niveles de estrés social.

Palabras clave: salud, rendimiento académico, adolescencia, estrés social.

Abstract

Introduction: Adolescence is a crucial developmental period of life characterized by multiple psychological changes, such as increased stress levels due to modifications in interpersonal relationships, which could influence adolescents' academic performance. The aim of this study was to analyse the relationship between social stress levels and academic performance in adolescents.

Methods: A total of 269 students of the 2nd academic year of secondary school (129 girls; 13.9±0.3 years), participants from the DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud) study, were included in the analyses. The level of social stress was evaluated through the Behavior Assessment System for Children (BASC) level 3 and dichotomized into normal or high (<60 vs. ≥60). Academic performance was assessed through the final school grades of the 1st academic year of secondary school in Mathematics, Spanish, Valencian, English, Physical Education, and grade point average.

Results: The level of social stress was inversely associated with academic performance. Moreover, except for Spanish, analysis of covariance indicated that those adolescents with high levels of social stress showed lower academic performance, compared to their peers with normal levels of social stress.

Conclusion: The level of social stress seems to be inversely associated with academic performance in adolescents. School-based programs aimed to improve academic performance should consider the possible adverse effects derived from high levels of social stress.

Keywords: health, academic performance, adolescence, social stress.

Introducción

El estrés puede definirse como aquella reacción del ser humano ante situaciones amenazantes o de excesiva demanda (Vales 2009). Estudios previos han sugerido que el estrés podría jugar un papel fundamental en la etiología y la progresión de enfermedades cardiometabólicas como la obesidad, la hipertensión o la diabetes (Cruz et al. 2015), así como aumentar la probabilidad de padecer alteraciones del bienestar psicológico como la depresión y la ansiedad (Yeresyan y Lohaus 2014).

La adolescencia constituye un periodo crítico en el desarrollo caracterizado por múltiples cambios psicológicos (Ortega, Ruiz, Castillo y Sjöström 2008), entre los que destaca un aumento del estrés social, que es aquel debido a las modificaciones en las relaciones interpersonales (Van Roekel et al. 2015). Estudios recientes sugieren que la exposición a altos niveles de estrés también podría influir sobre la función cognitiva (Lupien, McEwen, Gunnar y Heim 2009), como por ejemplo sobre la memoria y los

procesos de flexibilidad cognitiva, al alterar el funcionamiento del hipocampo y el córtex prefrontal del cerebro (Sandi 2013). No obstante, los estudios que han examinado la relación entre el estrés y el rendimiento académico en adolescentes han mostrado resultados contradictorios, ya que algunos han identificado una asociación negativa (Grasses y Rigo 2010; Fernández de Castro de León y Luévano Flores 2018), mientras que otros han reportado una falta de asociación (Gaeta González y Martín Hernández 2009).

Dado que la evidencia científica que relaciona el estrés con el rendimiento académico en adolescentes es limitada y contradictoria, centrándose principalmente en el estrés académico (Maturana y Vargas 2015), es fundamental ampliar el conocimiento sobre esta asociación. Por ello, el objetivo de nuestro estudio fue analizar la relación entre el nivel de estrés social y el rendimiento académico en estudiantes de 2.º curso de educación secundaria obligatoria (ESO).

Método

Participantes

Los participantes fueron seleccionados a través de clubs deportivos y de centros educativos de la provincia de Castellón (España). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: estar matriculado en 2º de ESO y no padecer ninguna enfermedad crónica. De los 274 adolescentes participantes en el estudio DADOS, 269 (129 chicas y 140 chicos; $13,9 \pm 0,3$ años) fueron incluidos en este estudio transversal.

Procedimiento

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación DADOS (Deporte, Adolescencia y Salud), un estudio longitudinal de 3 años (2015-2018) cuyo objetivo principal es analizar la influencia de la práctica de actividad física sobre la salud física, el nivel de bienestar psicológico y el rendimiento académico durante la etapa de ESO. Los participantes acudían a las instalaciones de la Universitat Jaume I donde, bajo la supervisión de investigadores cualificados, completaban una serie de cuestionarios y valoraciones.

El proyecto DADOS se ha desarrollado cumpliendo las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki 1961 (última revisión de Fortaleza, Brasil, 2013) y su protocolo de investigación ha sido aprobado por la Comisión Deontológica de la Universitat Jaume I de Castellón. Todos los participantes y sus padres o tutores legales recibieron una explicación detallada del protocolo de investigación y firmaron un consentimiento informado.

Instrumentos

- Estrés social

El estrés social se evaluó utilizando el nivel 3 de la versión española del cuestionario BASC (*Behavior Assessment System for Children*), diseñado para adolescentes de 14 años (Reynolds y Kamphaus 2004). El cuestionario presenta 185 ítems organizados en escalas clínicas y adaptativas. Los

estudiantes fueron dicotomizados según su nivel en la escala clínica de estrés social basada en puntuaciones T (normal < 60 frente a elevado ≥ 60).

- Rendimiento académico

El rendimiento académico se estableció a partir de las calificaciones finales obtenidas por cada uno de los estudiantes en el curso anterior (1.º de ESO). Cada adolescente aportó el certificado original de notas proporcionado por su centro educativo. Para este análisis exclusivamente se utilizaron las calificaciones finales correspondientes a las asignaturas: castellano, valenciano, inglés, matemáticas y educación física, así como la calificación media global calculada como la media aritmética de todas las asignaturas (geografía e historia, ciencias naturales, matemáticas, castellano, valenciano, inglés y educación física).

Covariables

El sexo fue reportado por los participantes en el estudio. Asimismo, todos reportaron su nivel de desarrollo madurativo a partir de la observación de gráficos estándar sobre las características sexuales primarias y secundarias según el protocolo establecido por Tanner y Whitehouse (1976). Para ello se evaluó en una escala del uno al cinco el nivel de desarrollo del vello púbico y de las mamas. El valor más alto de estos dos componentes fue utilizado para establecer el nivel de desarrollo madurativo general.

Análisis estadístico

Las características de la muestra de estudio se presentan como media y desviación estándar o frecuencia y porcentaje para variables continuas y categóricas, respectivamente. La normalidad de los datos se comprobó de forma gráfica (histogramas), así como mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Todas las variables mostraron una distribución normal. Los análisis preliminares mostraron que no existía interacción del sexo con el estrés social en relación con el rendimiento académico (todas $p > 0,05$), por lo que los análisis se realizaron con la muestra completa.

Las diferencias entre sexos se evaluaron empleando la prueba de T-Student para muestras independientes para variables continuas y la prueba chi-cuadrado para las variables categóricas.

Para examinar la relación entre el estrés social y el rendimiento académico se realizaron correlaciones parciales ajustando por sexo y desarrollo madurativo. Asimismo, se realizaron análisis de regresión lineal para examinar la asociación entre el estrés social y el rendimiento académico ajustando por sexo y nivel de desarrollo madurativo.

La muestra se dicotomizó en base al nivel de estrés social de los estudiantes (normal < 60 frente a elevado ≥ 60) y se analizaron las diferencias en el rendimiento académico empleando análisis de covarianza (ANCOVA) ajustados por sexo y nivel de desarrollo madurativo. Todos los análisis fueron realizados con el programa estadístico IBM SPSS 22.0 (Armonk, NY: IBM Corp.) y se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$.

Resultados

Las características de la muestra se presentan en la tabla 1. Las chicas mostraron un mayor nivel de estrés social que los chicos (media aritmética: 47,8 frente a 44,6; $p=0,003$). El 3 % de los chicos y el 11 % de las chicas presentaron niveles de estrés social elevado. Respecto al rendimiento académico, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre chicos y chicas (todas $p>0,05$).

Tabla 1
Características de la muestra de estudio

	Todos	Chicos	Chicas	p
n	269	140	129	
Demográficos				
Edad (años)	13,9±0,3	13,9±0,3	13,9±0,3	0,903
Desarrollo madurativo (II-V) (%)	21 (8) 92 (34) 130 (48) 26 (10)	14 (10) 45 (32) 61 (44) 20 (14)	7 (5) 47 (36) 69 (54) 6 (5)	0,019*
Estrés social ^a	46,1±8,7	44,6±6,5	47,8±10,3	0,003**
Elevado (≥60)	18 (7)	4 (3)	14 (11)	0,009**
Rendimiento académico ^b				
Matemáticas	6,8±1,6	7,0±1,6	6,7±1,6	0,196
Castellano	6,9±1,5	6,7±1,5	7,1±1,5	0,075
Valenciano	6,8±1,5	6,6±1,5	6,9±1,5	0,168
Inglés	7,2±1,7	7,1±1,7	7,4±1,8	0,248
Educación física	8,1±1,1	8,0±1,1	8,1±1,1	0,516
Calificación media	7,1±1,3	7,1±1,3	7,2±1,3	0,420

Datos diferencias entre na media de 50 y estándar de 10 puntos.

^b Resultados del rendimiento académico basados en una escala de 0 a 10.

La tabla 2 muestra las correlaciones parciales entre el estrés social y el rendimiento académico en adolescentes, ajustando por sexo y nivel de desarrollo madurativo. El nivel de estrés social estuvo inversamente relacionado con todos los indicadores de rendimiento académico (r desde -0,242 a -0,121; todos $p<0,05$).

Tabla 2
Correlaciones parciales entre las variables de estudio, ajustando por sexo y nivel de desarrollo madurativo ($n=269$)

	Matemáticas	Castellano	Valenciano	Inglés	Educación física	Calificación media
Estrés social	r -0,184 p 0,003	-0,121 0,048	-0,191 0,002	-0,242 <0,001	-0,132 0,031	-0,200 <0,001

r : coeficiente de correlación de *Pearson*. Los resultados significativos se muestran en negrita ($p<0,05$).

La tabla 3 presenta los análisis de regresión lineal entre el estrés social y el rendimiento académico en adolescentes, ajustando por sexo y desarrollo madurativo. El nivel de estrés social estuvo inversamente asociado con todos los indicadores de rendimiento académico (β desde -0,246 a -0,123; todos $p < 0,05$).

Tabla 3
Regresión lineal examinando la asociación entre el estrés social y el rendimiento académico en adolescentes, ajustando por sexo y nivel de desarrollo madurativo

	β	p
Matemáticas	-0,187	0,003
Castellano	-0,123	0,048
Valenciano	-0,195	0,002
Inglés	-0,246	0,000
Educación física	-0,135	0,031
Calificación media	-0,203	0,001

β : coeficiente estandarizado de regresión lineal. Los resultados significativos se muestran en negrita.

Los análisis de covarianza, examinando las diferencias en el rendimiento académico en base al nivel de estrés social de los adolescentes, ajustando por sexo y nivel de desarrollo madurativo, se muestran en la tabla 4. Los estudiantes con un estrés social elevado (≥ 60) presentaron un menor rendimiento académico (todos $p < 0,05$), excepto en castellano ($p = 0,153$).

Tabla 4
Análisis de covarianza examinando diferencias en el rendimiento académico por categorías de estrés social, ajustando por sexo y nivel de desarrollo madurativo

	Estrés social		p
	Normal (<60)	Elevado (≥ 60)	
n	251	18	
Matemáticas	6,9 \pm 1,6	5,9 \pm 1,3	0,016
Castellano	6,9 \pm 1,5	6,5 \pm 1,5	0,153
Valenciano	6,8 \pm 1,5	6,1 \pm 1,4	0,020
Inglés	7,3 \pm 1,7	6,0 \pm 1,8	0,001
Educación física	8,1 \pm 1,1	7,6 \pm 1,3	0,029
Calificación media	7,2 \pm 1,3	6,4 \pm 1,1	0,006

Datos presentados como media \pm desviación estándar. Los resultados significativos se muestran en negrita ($p < 0,05$).

Discusión y conclusiones

Los principales hallazgos de nuestro estudio ponen de manifiesto una relación inversa entre el nivel de estrés social y el rendimiento académico en estudiantes de 2.º de ESO. Del mismo modo, nuestros resultados muestran que los estudiantes con un mayor nivel de estrés presentaban un menor rendimiento académico. Estos resultados complementan la evidencia científica previa sobre la relación entre el estrés y el rendimiento académico en adolescentes.

En base a nuestro conocimiento, no existen estudios previos que hayan analizado la asociación entre el estrés de tipo social y el rendimiento académico en adolescentes, lo que hace imposible la comparación con estudios similares. Sin embargo, existe literatura científica que examina la asociación entre otros tipos de estrés (por ejemplo, académico) y el rendimiento académico en este grupo de población, así como en otros grupos de edad. Nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Lee (2017), quien indicó que el estrés se asociaba positivamente con el fracaso académico percibido e inversamente con el rendimiento académico en jóvenes. De igual modo, Grasses y Rigo (2010) examinaron la influencia del estrés en el rendimiento académico en 471 adolescentes y mostraron que los estudiantes con niveles elevados de estrés presentaban un menor rendimiento académico. Asimismo, Fernández de Castro de León y Luévano Flores (2018) llevaron a cabo un estudio en 179 jóvenes que indicaba una asociación negativa entre el grado de estrés académico y el rendimiento académico. Por último, en un estudio de revisión reciente, Ye, Posada y Liu (2019) revelaron una relación inversa entre el estrés y el rendimiento académico en adolescentes chinos. Sin embargo, en un estudio llevado a cabo en una muestra muy pequeña compuesta por 20 jóvenes, Domínguez Castillo, Guerrero Walker y Domínguez Castillo (2015) analizaron la relación entre estrés académico y rendimiento académico y mostraron una falta de asociación.

Si bien la relación negativa encontrada en estudios previos entre el estrés académico y el rendimiento académico podría explicarse parcialmente por las altas cargas de tareas evaluables que deben abordar los estudiantes, así como por las posibles exigencias del profesorado (Pulido et al. 2011), especulamos que la relación entre el estrés social y el rendimiento académico encontrada en el presente estudio podría deberse a la presión social a la que se encuentran sometidos estos adolescentes. De hecho, esta presión podría influir sobre el autoconcepto físico y su imagen corporal (McCabe y Ricciardelli 2004; Gervilla 2002), lo que a su vez podría afectar a su rendimiento académico (Larsen, Kleinjan, Engels, Fisher y Hermans 2014; Griffiths, Parsons y Hill 2010). La evidencia científica previa sugiere que la relación entre el estrés y la cognición depende de la magnitud e intensidad del estrés, así como de su origen y duración, revelando una influencia negativa del estrés sobre la función cognitiva (Lupien, McEwen, Gunnar y Heim 2009; Sandi 2013), que podría derivar en consecuencias negativas para el rendimiento académico de los adolescentes. Además, estar bajo niveles de estrés elevados podría reducir la motivación, la concentración y la atención, incrementar el absentismo escolar, los síntomas depresivos y la ansiedad, así como producir alteraciones del sueño y de la alimentación (Maturana y Vargas 2015), lo que podría afectar al rendimiento académico (Adelantado Renau et al. 2019; Adelantado Renau et al. 2018).

Nuestros hallazgos podrían tener implicaciones significativas desde el punto de vista educativo y de salud pública dada la alta prevalencia de estrés en adolescentes (Gaeta González y Martín Hernández 2009). Debido a la gran influencia del rendimiento académico en la empleabilidad (French, Homer, Popovici y Robins 2015) y el estado de salud en la etapa adulta (Lê-Scherban, Diez Roux, Li y Morgenstern 2014), los programas escolares y de salud pública deberían trabajar elementos

sociales y contemplar actividades que fomenten la relajación y la práctica de actividad física con el objetivo de mejorar el bienestar psicológico de los adolescentes (Morilla Cabezas 2001).

Limitaciones y fortalezas

Nuestros resultados han de ser interpretados con cautela debido a que se trata de un estudio de diseño transversal y no es posible establecer relaciones causa-efecto. Sin embargo, nuestro estudio presenta diversas fortalezas entre las que cabe destacar la homogeneidad de los participantes en relación a su edad, el uso de un cuestionario validado para evaluar el estrés social (BASC) y la inclusión en los análisis de variables de gran relevancia tanto para el estrés social como para el rendimiento académico, así como el ajuste de los análisis por nivel de desarrollo madurativo.

Conclusiones

En conclusión, el nivel de estrés social parece estar inversamente asociado con el rendimiento académico en estudiantes de 2.º de ESO. Los programas escolares enfocados a la mejora del rendimiento académico deberían tener en cuenta los posibles efectos negativos derivados de los altos niveles de estrés social en la adolescencia. Se requieren futuros estudios que clarifiquen la relación entre el estrés social y el rendimiento académico en la etapa escolar.

Agradecimientos

El proyecto DADOS está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (DEP2013-45515-R) y por la Universitat Jaume I de Castellón (P1·1A2015-05). Este trabajo ha sido parcialmente financiado por una beca de investigación Sunny Sport de la compañía Schweppes Suntory Spain. M. A. R. cuenta con una ayuda predoctoral para la formación de personal investigador de la Universitat Jaume I (PREDOC/2015/13).

Referencias bibliográficas

- Adelantado Renau, Mireia, María Reyes Beltrán Valls, Irene Esteban Cornejo, Vicente Martínez Vizcaíno, Alba María Santaliestra Pasías y Diego Moliner Urdiales. 2018. «The influence of adherence to the Mediterranean diet on academic performance is mediated by sleep quality in adolescents». *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 108(2): 339-346.
- Adelantado Renau, Mireia, María Reyes Beltrán Valls, Jairo Hidalgo Migueles, Enrique García Artero, Alejandro Legaz Arrese, Ana Capdevila Seder y Diego Moliner Urdiales. 2019. «Associations between objectively measured and self-reported sleep with academic and cognitive performance in adolescents: DADOS study». *Journal of Sleep Research*, 28(4): e12811.
- Cruz Fabio, Josiane O. Duarte, Rodrigo M. Leão, Luiz F. V. Hummel, Cleopatra S. Planeta y Carlos César Crestani. 2015. «Adolescent vulnerability to cardiovascular consequences of chronic social stress: Immediate and long-term effects of social isolation during adolescence». *Developmental Neurobiology*, 76(1): 34-46.

- Domínguez Castillo, Rodrigo Arturo, Julieta Gladys Guerrero Walker y José Gabriel Domínguez Castillo. 2015. «Influencia del estrés en el rendimiento académico de un grupo de estudiantes universitarios». *Educación y ciencia*, 4(43): 31-40.
- Fernández de Castro de León, Javier y Edith Luévano Flores. 2018. «Influencia del estrés académico sobre el rendimiento escolar en educación media superior». *Revista Panamericana de Pedagogía*, 26: 97-117.
- French, Michael T., Jenny F. Homer, Ioana Popovici y Philip K. Robins. 2015. «What you do in high school matters: high school GPA, educational attainment, and labor market earnings as a young adult». *Eastern Economic Journal*, 41(3): 370-386.
- Gaeta González, Martha Leticia y Pilar Martín Hernández. 2009. «Estrés y adolescencia: estrategias de afrontamiento y autorregulación en el contexto escolar». *STVDIVM: Revista de Humanidades*, 15: 327-344.
- Gervilla Castillo, Enrique. 2002. «La tiranía de la belleza, un problema educativo hoy. La estética del cuerpo como valor y problema». *Teoría de la Educación*, 14: 185-206.
- Grases Colom, Glòria y Eduard Rigo Carratalà. 2010. «Estudio de la influencia de la ansiedad y el estrés en el rendimiento académico vs. la influencia del rendimiento académico en los niveles de ansiedad y estrés». *Educació i Cultura*, 21: 97-116.
- Griffiths, Lucy J., Tessa J. Parsons y Andrew J. Hill. 2010. «Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: A systematic review». *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(4): 282-304.
- Larsen, Junilla K., Marloes Kleinjan, Rutger C. M. E. Engels, Jennifer O. Fisher y Roel C. J. Hermans. 2014. «Higher Weight, Lower Education: A Longitudinal Association Between Adolescents' Body Mass Index and Their Subsequent Educational Achievement Level?». *Journal of School Health*, 84(12): 769-776.
- Lee, Wincy Wing Szel. 2017. «Relationships among grit, academic performance, perceived academic failure, and stress in associate degree students». *Journal of Adolescence*, 60: 148-152.
- Lê-Scherban, Félice, Ana V. Diez Roux, Yun Li y Harold Morgenstern. 2014. «Does academic achievement during childhood and adolescence benefit later health?». *Annals of Epidemiology*, 24(5): 344-355.
- Lupien, Sonia J., Bruce S. McEwen, Megan R. Gunnar y Christine Heim. 2009. «Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition». *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6): 434-445.
- Maturana Hurtado, Alejandro y S. Ana Vargas. 2015. «El estrés escolar». *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1): 34-41.
- McCabe, Marita y Lina Ricciardelli. 2004. «Body image dissatisfaction among males across the life span. A review of past literature». *Journal of Psychosomatic Research*, 56: 675-685.
- Morilla Cabezas, Miguel. 2001. «Beneficios psicológicos de la actividad física y el deporte». *Efdeportes*, 43(1).
- Ortega, Francisco, Jonatan Ruiz, Manuel Castillo y Michael Sjöström. 2008. «Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health». *International Journal of Obesity*, 32(1): 1-11.
- Pulido Rull, Marco Antonio, María Luisa Serrano Sanchez, Estefanía Valdés Cano, María Teresa Chávez Méndez, Pamela Hidalgo Montiel y Fernando Vera García. 2011. «Estrés académico en estudiantes universitarios». *Revista Psicología y Salud*, 21(1): 31-37.
- Reynolds, Cecil R. y Randy W. Kamphaus. 2004. *Behavior assessment system for children*. Circle Pines, MN: American Guidance Service, Inc.
- Sandi, Carmen. 2013. «Stress and cognition». *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 4: 245-261.

- Tanner, James M. y Reg H. Whitehouse. 1976. «Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty». *Archives of Disease in Childhood*, 51(3): 170-179.
- Vales, Lisandro. 2009. *Resiliencia y Vulnerabilidad en un Proyecto Social. El funcionamiento mental impulsivo y el apoyo social en la red vincular en niños de 10 a 14 años en situaciones de vulnerabilidad social estresantes*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Favaloro.
- Van Roekel, Eeske, Thao Ha, Maaïke Verhagen, Emmanuel Kuntsche, Ron Scholte y Rutger Engels. 2015. «Social stress in early adolescents' daily lives: Associations with affect and loneliness». *Journal of Adolescence*, 45: 274-283.
- Ye, Lin, Alexandria Posada y Yangyang Liu. 2019. «A review on the relationship between Chinese adolescents' stress and academic achievement». *New Directions for Child and Adolescent Development*, 163: 81-95.
- Yeresyan, Iren y Arnold Lohaus. 2014. «Stress and wellbeing among Turkish and German adolescents living in rural and urban areas». *Rural and Remote Health*, 14: 2695.

Big Data y Big Five Análisis de los adjetivos de personalidad en el lenguaje escrito mediante Ngram Viewer

Andrei Valentin Ronai
andreyronai@gmail.com

Julio González-Álvarez
gonzalez@psb.uji.es

Resumen

El presente trabajo estudia la evolución del uso de adjetivos relacionados con la personalidad humana en el lenguaje escrito español entre los años 1950 y 2008. Los adjetivos corresponden al modelo teórico *The Big Five Structure* elaborado por Goldberg (1990) y Costa y McCrae (1992), analizados mediante la herramienta Google Ngram Viewer, una aplicación que trabaja con *Big Data* de carácter léxico, en el que alrededor del 5 % de los libros impresos desde 1500 ha sido volcado en una base de datos. Los adjetivos utilizados, inicialmente en inglés, han pasado por un proceso de retrotraducción para asegurar su concordancia semántica en castellano. Los resultados obtenidos muestran distintos cambios de tendencias en la población, especialmente en los factores 3 (responsabilidad) y 4 (neuroticismo), que mantienen una tendencia de evolución inversa. Los factores 1 (extraversión) y 5 (apertura a la experiencia) evolucionan de forma creciente, mientras que el factor 2 (amabilidad) experimenta un pronunciado descenso. Estos resultados pueden deberse a diversos cambios socioculturales y lingüísticos que modificaran las connotaciones y los matices de los adjetivos referentes a cada factor, así como a cambios en las necesidades y las percepciones de la población.

Palabras clave: *Big Five*, *Big Data*, Ngram, personalidad, lenguaje escrito.

Abstract

This paper studies the evolution of the use of adjectives related to the human personality in Spanish written language between 1950 and 2008. The adjectives correspond to the theoretical model "The Big Five Structure" elaborated by Goldberg (1990) and Costa and McCrae (1992), analyzed using the Google Ngram Viewer tool, an application that works with lexical Big Data, in which about 5% of printed books since 1500 have been dumped into a database. The adjectives used, initially in English, have gone through a retro-

translation process to ensure their semantic concordance in Spanish. The results obtained show different changes in population trends, especially in factors 3 (Responsibility) and 4 (Neuroticism) that maintain a trend of inverse evolution. The factors 1 (Extraversion) and 5 (Openness to experience) evolve increasingly, while factor 2 (Kindness) experiences a steep decline. These results may be due to various sociocultural and linguistic changes that modify the connotations and nuances of the adjectives referring to each factor, as well as changes in the needs and perceptions of the population.

Keywords: Big Five, Big Data, Ngram, personality, written language.

Introducción

La hipótesis léxica afirma que las diferencias humanas más importantes en las transacciones entre personas llegarán a codificarse como términos únicos en algunos o todos los idiomas del mundo (Saucier y Simonds 2006). Esta hipótesis ha tenido una gran relevancia en el desarrollo de teorías de la personalidad basadas en el léxico. *The Big Five Factor Structure* es una clasificación de los constructos de personalidad realizada por Goldberg (1990) y Costa y McCrae (1992) que se materializa en un modelo de cinco factores: 1, extraversión; 2, amabilidad; 3, responsabilidad; 4, neuroticismo y 5, apertura a la experiencia. Su desarrollo deriva de los estudios de Allport y Odbert (1936), que ordenaron más de 18 000 términos en cuatro listas de palabras clasificadas como rasgos estables. Cattell (1943) utilizó dicha clasificación para construir una serie de escalas formadas en su mayor parte por términos bipolares. Tras su análisis, y guiándose por las correlaciones obtenidas, agrupó los términos relacionados en 35 conjuntos bipolares, que se emplearon en varios estudios, midiendo a través de métodos de rotación oblicua la correlación entre las variables. Catell afirmó haber identificado 12 factores oblicuos, pero, a pesar de esto, análisis posteriores mediante procedimientos de rotación ortogonal resultaron en solo 5 factores replicables, publicados posteriormente por McCrae y Costa (1985; 1987). Tras diversas críticas relacionadas con la metodología usada durante el desarrollo del modelo de 5 factores, los investigadores han empleado paneles de jueces para estimar la relevancia social de diferentes rasgos. Saucier y Goldberg (1996) emplearon 25 jueces estudiantes y, primero, estimaron la familiaridad de los 492 adjetivos de personalidad de Goldberg (1990) en una escala de 0 a 9 y, después, eliminaron las 57 palabras menos populares, lo que resultó en una clasificación de 435 términos.

Posteriormente, en el 2010, Google tuvo la iniciativa de desarrollar una herramienta innovadora de gran utilidad para lingüistas y otros investigadores cuyos proyectos requieren el análisis de grandes cantidades de datos (*Big Data*) de carácter léxico. Se trata de Ngram Viewer, una aplicación en línea que permite realizar análisis cuantitativos de la frecuencia de uso de palabras y expresiones utilizando una base de datos de más de 5 195 769 libros digitalizados, aproximadamente un 5 % de los libros jamás publicados (Michel et al. 2010). Su funcionamiento se basa en el uso de *n-grams*, es decir, palabras o expresiones formadas por *n* partes. Ofrece la posibilidad de elegir entre distintos corpus lingüísticos, ajustar el rango temporal y revisar los libros de donde se recoge la información expuesta en la gráfica. Aplicaciones de esta herramienta se pueden observar en el estudio de Roivainen, quien afirmó que «Si la hipótesis léxica es correcta, podemos asumir que el lenguaje cotidiano refleja la estructura de la personalidad humana» (Roivainen 2013, 418) y que la frecuencia de uso es una buena medida de la importancia práctica y el poder descriptivo de los

términos, pero es el análisis factorial quien ofrece información sobre las relaciones entre conceptos.

Combinando los recursos descritos, este estudio propone indagar de manera exploratoria la hipotética evolución de los constructos de personalidad reflejada en los adjetivos contenidos en el corpus español de Google Ngram Viewer. Para ello, se ha partido de una selección de los adjetivos ingleses de Saucier y Goldberg (1996), se han traducido al castellano con asistencia experta y se ha analizado su evolución temporal a lo largo de la segunda mitad del siglo XX hasta el presente, concretamente desde 1950 hasta el 2008, último año del corpus español. Aunque se trata de un primer estudio exploratorio, nuestra hipótesis de partida es que los componentes de personalidad reflejados en el uso de los adjetivos en el idioma español han sufrido algún tipo de variación a lo largo de las décadas analizadas.

Método

Procedimiento

Los adjetivos son comúnmente las palabras más utilizadas a la hora de describir la personalidad (Saucier y Simonds 2006), por eso se ha utilizado la lista de adjetivos correspondientes a los 5 factores, elaborada por Saucier y Goldberg (1996), de los cuales se han elegido aquellos cuya correlación coincide con la dirección del factor, es decir, se han omitido aquellos que correlacionan negativamente. Esto ha derivado en una muestra de 250 adjetivos. Dado que los adjetivos originales pertenecen al idioma inglés, se ha llevado a cabo una retrotraducción, que consiste en traducir los adjetivos y que estos sean revisados por una persona bilingüe que haya vivido tanto en España como en el Reino Unido o los Estados Unidos de América y conozca las diferencias culturales que existen en su uso lingüístico. Algunos términos comparten la misma traducción, con lo cual la lista resultante se queda en 241 adjetivos. Los criterios de decisión han sido, por un lado, que su traducción existiera como término único en el lenguaje castellano y, por otro, que en el análisis mediante Google Ngram Viewer emitiera resultados en su forma de adjetivo. Los adjetivos han sido analizados en su forma masculina, femenina, singular y plural, con la etiqueta «_ADJ», para asegurar que los términos son seleccionados únicamente en su función de adjetivos y no en el desempeño de otra función gramatical, y el comando + para sumar las frecuencias relativas en las formas gramaticales descritas y obtener la frecuencia global de cada adjetivo.

Software

Ngram Viewer permite ajustar distintos parámetros en el análisis de los *ngrams* introducidos, como el corpus lingüístico, el rango temporal o las categorías gramaticales, entre otros. También permite revisar los libros fuente de la información, disponibles en Google Books, o descargar las bases de datos que usa la herramienta. El resultado del análisis se compone de gráficas con los porcentajes de aparición de uno o varios términos en función del número de libros publicados por año. Con la base de adjetivos resultantes, más de 800 términos incluyendo las formas de género y número, se ha procedido al análisis mediante Ngram Viewer en el corpus *Spanish*, con un suavizado de 3 años.

Análisis estadísticos

Los datos obtenidos, extraídos mediante el código fuente de la página, se han exportado a un documento Word para depurarlos y después a un documento Excel, donde se han agrupado en gráficas para su interpretación y se ha añadido el análisis de tendencias mediante modelos lineales y cuadráticos.

Resultados

Las siguientes gráficas muestran la evolución de los cinco factores desde 1950 hasta el 2008, así como las líneas de tendencia y su correspondiente ecuación. En el factor 5, *apertura a la experiencia*, se han omitido los adjetivos *profundo* e *intelectual* ya que creaban irregularidades en la gráfica debido a sus elevadas frecuencias. Algunos adjetivos no disponen de una traducción única al castellano, por lo que han sido omitidos. Algunas formas del plural no emitían resultados con la etiqueta «_ADJ» en Ngram Viewer, por lo que han sido omitidos también.

El factor 1, *extraversión*, mantiene un patrón constante hasta 1955, momento en el que su frecuencia relativa sube de forma muy rápida hasta 1986, donde tiende a estabilizarse. Esto implica un incremento en el uso de adjetivos que describen a una persona o un comportamiento extrovertido.

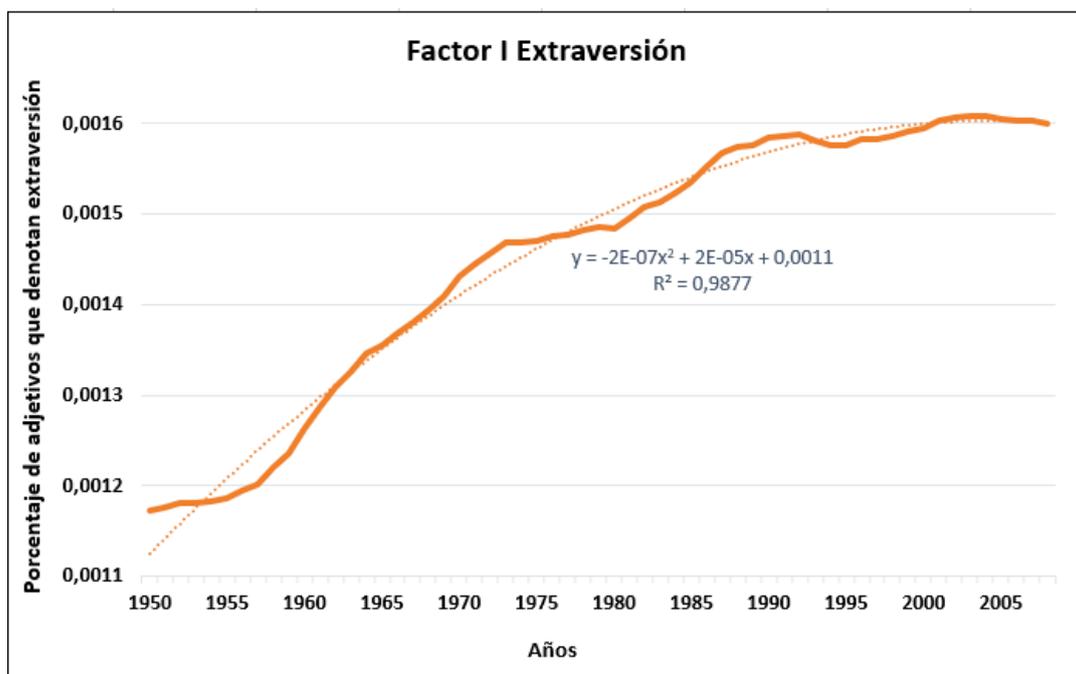


Figura 1. Evolución del factor *extraversión* y su tendencia.

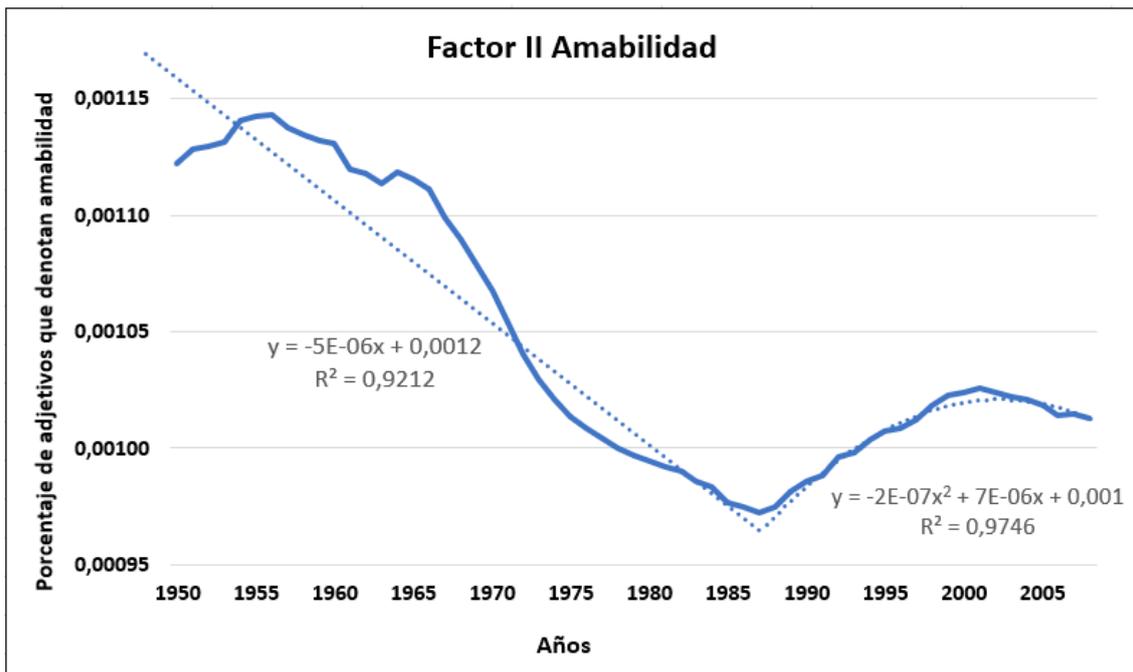


Figura 2. Evolución del factor *amabilidad* v su tendencia.

Por el contrario, el factor 2, *amabilidad*, va decreciendo de forma constante y notoria de 1956 hasta 1986 y, a partir de este año, comienza a subir de forma progresiva y suave hasta el 2001, donde adquiere una tendencia decreciente.

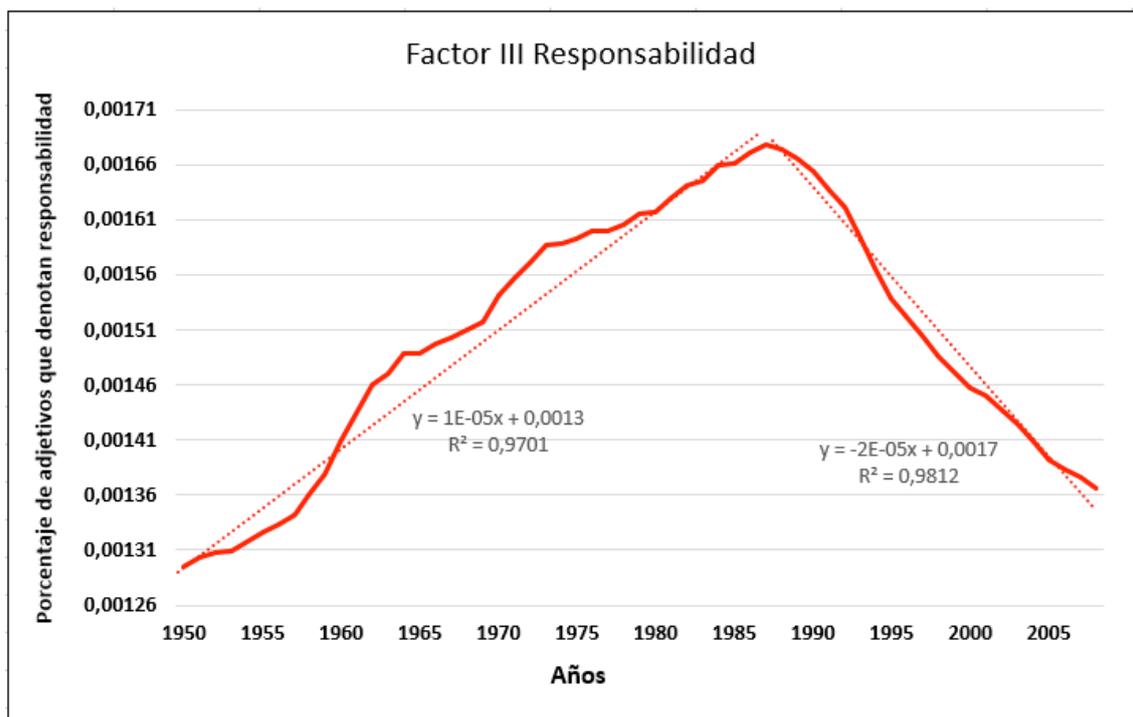


Figura 3. Evolución del factor *responsabilidad* v su tendencia.

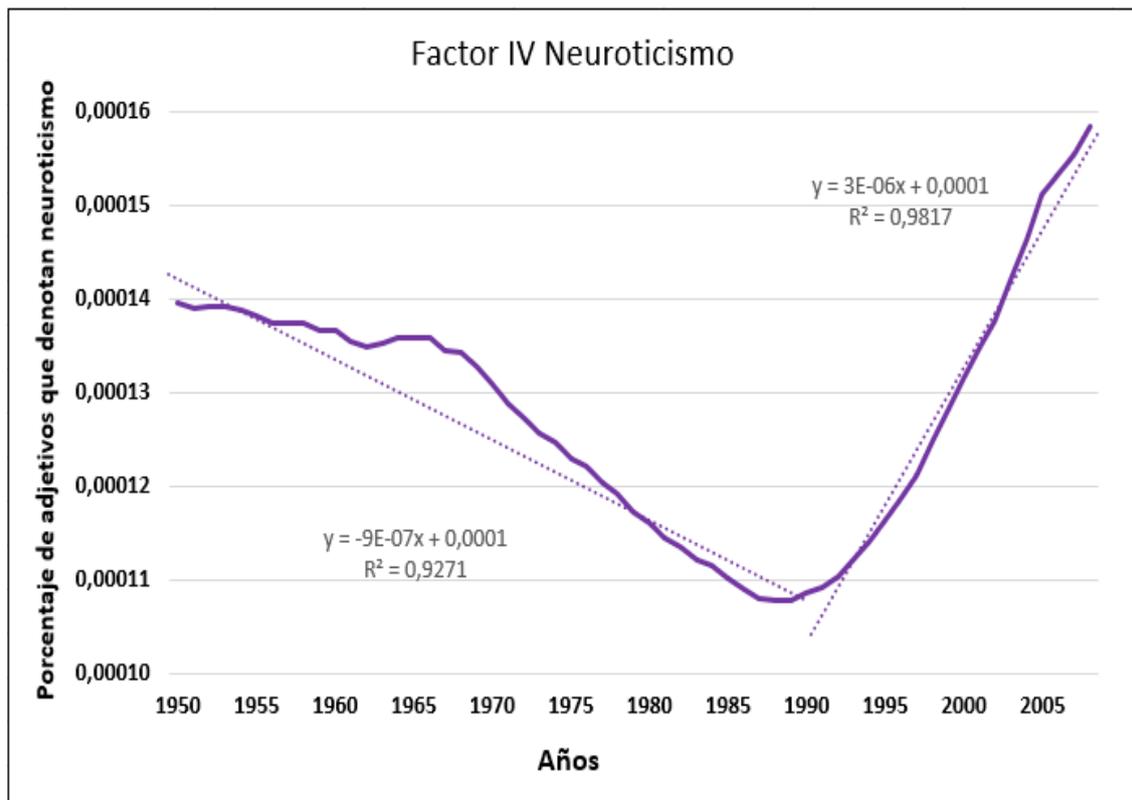


Figura 4. Evolución del factor *neuroticismo* y su tendencia.

El factor 3, *responsabilidad*, mantiene un crecimiento pronunciado hasta 1987, momento en el que comienza a descender. La forma resultante de la gráfica indica una disminución en el uso de adjetivos que denotan responsabilidad o un posible cambio cultural a la hora de reconocer y describir esta cualidad.

El factor 4, *neuroticismo*, presenta un cambio muy distintivo. Decece suavemente hasta 1966, momento en el que experimenta un descenso muy pronunciado hasta 1988. A partir de ahí evoluciona de forma rápida y ascendente, superando el punto inicial. Esto, a diferencia del factor 3, indica un aumento en la expresión de términos referentes al componente emocional.

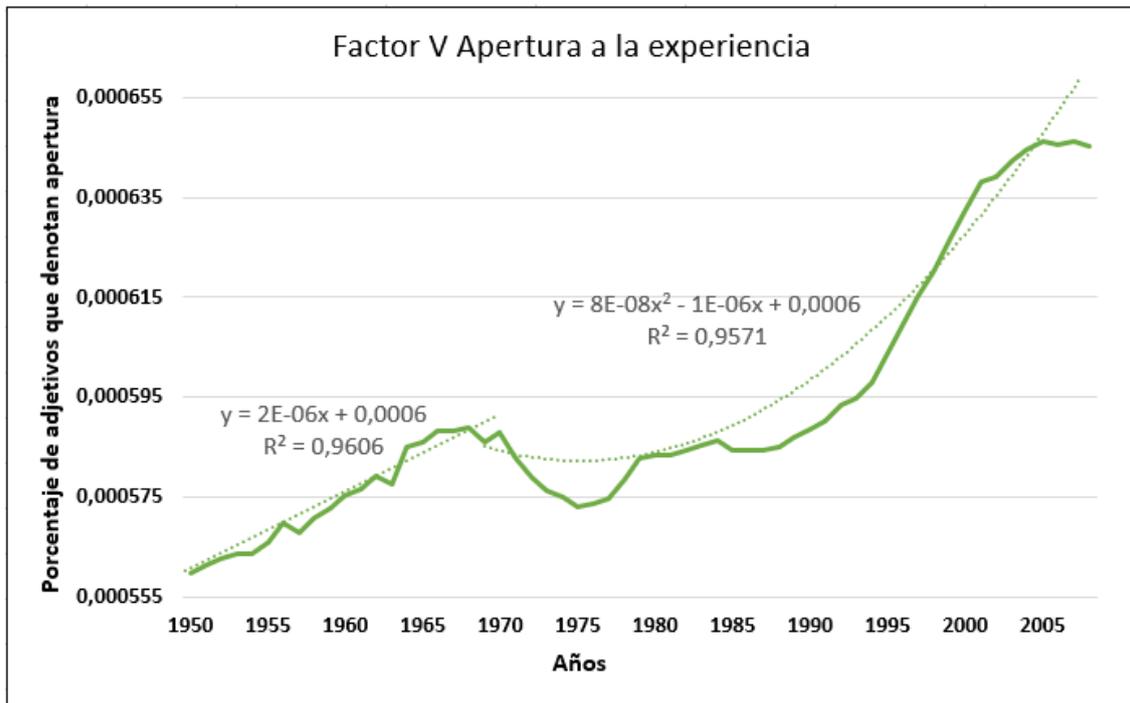


Figura 5. Evolución del factor *apertura a la experiencia* v su tendencia.

Finalmente, el factor 5, *apertura a la experiencia*, experimenta distintos cambios, siendo el factor con mayor variación a partir de 1950. Hasta 1970 muestra un incremento en su expresión con picos y altibajos. A partir de ese momento, decrece hasta 1975, donde vuelve a aumentar hasta que en el 2004 tiende a estabilizarse a un nivel mucho más alto que el inicial.

Discusión y conclusión

Los resultados obtenidos muestran cambios en los factores de personalidad descritos por Goldberg (1990) y Costa y McCrae (1992) en su expresión durante el último medio siglo en el lenguaje escrito español. Estas modificaciones pueden obedecer a diversas razones, como cambios socioculturales y sociodemográficos que hayan introducido nuevas formas de describir a una persona o que hayan ampliado la gama de etiquetas utilizadas con este fin. Por otro lado, acontecimientos históricos han podido influir en las connotaciones y matices de los adjetivos, propiciando cambios de uso en contextos distintos. Este estudio revela cómo, en el ámbito social, los constructos de personalidad evolucionan y median las tendencias personales de una comunidad. Conocer la personalidad de un individuo permite generar expectativas de la forma de sentir, pensar o comportarse de la persona en el futuro o en circunstancias nuevas (Roivainen 2013). Esto podría extrapolarse a todo un bloque social, permitiendo conocer mejor sus necesidades y fortalezas basándose en su uso del lenguaje, pues, tal como afirma Srivastava (2010), las dimensiones de los cinco factores reflejan las preocupaciones sociales de los perceptores. Un ejemplo aplicado de este tipo de análisis se puede apreciar en el estudio realizado con monjas de los conventos de las Escuelas de Hermanas de Notre Dame, en el cual se encontró que aquellas monjas que en su autobiografía usaban una mayor proporción de palabras que expresaban emociones positivas vivieron de media 9,4 años más que las del cuartil más bajo (Danner, Snowdon y Friesen 2001). De una forma semejante, el uso del lenguaje de

una región condiciona la actitud y la conducta de sus habitantes e influye en su bienestar.

Si observamos los factores 3 y 4, se puede apreciar un patrón de evolución inverso. A medida que el factor *responsabilidad* aumenta, el factor *neuroticismo* disminuye; y cuando, a partir del año 1987, el factor 3 comienza a disminuir de forma rápida, el factor 4 experimenta lo contrario, un incremento con tendencia exponencial. Esto puede implicar que una persona con alta responsabilidad tiende a un menor grado de neuroticismo o mayor estabilidad emocional, y un menor grado de responsabilidad se asocia a más neuroticismo. En el ámbito social, estos datos indican que, a medida que decrece la percepción de responsabilidad en la población, aumenta la manifestación de elementos asociados al neuroticismo, ya sean conductas, actitudes o estilos de afrontamiento. Este patrón se observa en el análisis de frecuencia de uso de los adjetivos referentes a cada factor en el lenguaje escrito. Futuros estudios podrán comprobar si esta relación existe más allá de la frecuencia de uso, ya sea a nivel factorial o mediante experimentos conductuales.

Finalmente, cabe mencionar que esta investigación cuenta con diversas limitaciones. Por un lado, los estudios de partida son del año 1996. Aunque tienen una base muy amplia, es posible que los *Big Five* hayan cambiado junto a la sociedad en la última década. Por otro lado, dichos estudios se realizaron en el idioma inglés y, aunque los adjetivos han pasado por un proceso de retrotraducción, los propios factores podrían estar compuestos por diferentes adjetivos en el idioma castellano. Por último, la base de datos de Google Ngram está compuesta únicamente por libros, no permitiendo así analizar la prensa, las revistas, las redes sociales ni otro tipo de lenguaje escrito de la sociedad actual.

Referencias bibliográficas

- Allport, Gordon W. y Henry S. Odbert. 1936. Trait-names: A psycho-lexical study. *Psychological monographs*, 47(1): 1.
- Cattell, Raimon B. 1943. «The description of personality: Basic traits resolved into clusters». *The journal of abnormal and social psychology*, 38(4): 476.
- Costa, Paul T. y Robert R. McCrae. 1992. «Four ways five factors are basic». *Personality and Individual Differences*, 13(6): 653-665.
- Danner, Deborah D., David A. Snowdon y Wallace V. Friesen. 2001. «Positive emotions in early life and longevity: Findings from the nun study». *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5): 804-813.
- Goldberg, Lewis R. 1990. «An alternative "description of personality": the big-five factor structure». *Journal of personality and social psychology*, 59(6): 1216.
- McCrae, Robert R. y Paul T. Costa. 1985. Comparison of EPI and psychoticism scales with measures of the five-factor model of personality. *Personality and Individual Differences*, 6(5): 587-597.
- McCrae, Robert R. y Paul T. Costa. 1987. «Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers». *Journal of personality and social psychology*, 52(1): 81.
- Michel, Jean-Baptiste, Yuan Kui Shen, Aviva Presser Aiden, Adrian Veres, Matthew K. Gray, The Google Books Team, Joseph P. Pickett, Dale Hoiberg, Dan Clancy, Peter Norvig, Jon Orwant, Steven Pinker, Martin A. Nowak y Erez Lieberman Aiden. 2010. «Quantitative analysis of culture using millions of digitized books». *Science*, 331(6014): 176-182.
- Roivainen, Eka. 2013. «Frequency of the use of English personality adjectives: Implications for personality theory». *Journal of Research in Personality*, 47(4): 417-420.

-
- Saucier, Gerard y Lewis R. Goldberg. 1996. «Evidence for the *Big Five* in analyses of familiar English personality adjectives». *European Journal of Personality*, 10(1): 61-77.
- Saucier, Gerard y Jennifer Simonds. 2006. «The structure of personality and temperament». En *Handbook of Personality Development*, ed. Daniel K. Mroczek y Todd D. Little. New York / London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Srivastava, Siddhartha. 2010. «The five-factor model describes the structure of social perceptions». *Psychological Inquiry*, 21(1): 69-75.

Análisis de la expresión y función de los sustratos del receptor de insulina

Paola Valentina Valero Ávila
pvalero@uji.es

Ana María Sánchez Pérez
sanchean@med.uji.es

Resumen

La diabetes y la resistencia a insulina están asociada a un mayor riesgo de aparición de enfermedades neurodegenerativas. La señalización de insulina está mediada por los sustratos del receptor de insulina (IRS). Alteraciones en la expresión de estas proteínas pueden resultar en resistencia a la insulina. Estudios previos del laboratorio muestran cambios en los niveles del mRNA del IRS1 y del IRS2 en situación de síndrome metabólico.

Este trabajo pretende caracterizar la región promotora que regula la expresión de estos genes. Para ello, hemos analizado, mediante herramientas bioinformáticas, las secuencias reguladoras, es decir, los sitios consenso de unión a factores de transcripción, presentes en los promotores de estos genes de rata. Por otro lado, para observar la funcionalidad del promotor *in vitro*, se pretende clonar la región promotora y estudiar su actividad con la expresión de un gen reportero.

El análisis bioinformático muestra prevalentemente la unión de la familia de factores HES al promotor de IRS2 y no en IRS1. Además, la secuencia promotora clonada muestra funcionalidad cuando se transfectan células heterólogas *in vitro*.

Las diferencias en el promotor pueden explicar el diferente comportamiento de estos mRNA y es la base para estudios futuros de este factor de transcripción en situaciones de resistencia a insulina. Se podría mejorar la funcionalidad del promotor empleando elementos potenciadores de la transcripción como enhancers, para en un futuro poder estudiar su actividad *in vivo* y bajo diferentes condiciones.

Palabras clave: resistencia a insulina, promotor IRS1/2, bioinformática, clonación, cultivos celulares.

Abstract

Diabetes and resistance to the disease are associated with a risk of neurodegenerative diseases. Insulin signaling is mediated by insulin receptor

substrates (IRS). Alterations in the expression of these proteins can result in an insulin resistance. Previous studies of the laboratory showed changes in the levels of mRNA of IRS1 and IRS2 in situation of metabolic syndrome. In this work we aim to study the promoter activity that regulates the expression of these genes, as well as the function of these proteins in vitro.

Bioinformatic tools have been used to identify the regulatory sequences present in the promoters. On the other hand, to determine the functionality of the promoter in vitro, it was necessary to clone it into a plasmid, which took into account the genomic DNA, the amplification of the fragment by PCR, the ligation in the final plasmid and the verification in cells in vitro

Bioinformatic analysis shows the binding of the family of HES factors to the IRS2 promoter and not to IRS1. In addition, the promoter sequence shows a small amount of in vitro activity, due to the low efficiency in transfection.

The differences in the promoter may explain the different behavior of these mRNAs, and this is the basis for future studies of this transcription factor in situations of insulin resistance. The functionality of the promoter could be improved by using transcription enhancing elements as enhancers, to be able to study it in vivo and under different conditions.

Keywords: Insulin resistance, IRS1/2 promoter, Bioinformatics, Cloning, Cell cultures.

Introducción

La insulina media su acción a través de la unión a su receptor, que tiene actividad tirosin kinasa. Esto quiere decir que, cuando la insulina se une a su receptor, este se activa y se autofosforila en residuos de tirosina y además fosforila a sus sustratos. Entre las proteínas diana del receptor de insulina destacan los demonimados sustratos del receptor de insulina (IRS) cuyas formas prioritarias en cerebro son IRS1 e IRS2. En condiciones fisiológicas normales, los IRS se fosforilan en residuos aminoacídicos de tirosina; no obstante, en situaciones de neuroinflamación, como por ejemplo la enfermedad de Alzheimer, hay una señalización de insulina diferente a la habitual, que concluye con la fosforilación de los IRS en residuos de serina, lo cual favorece la muerte neuronal (Bedse, Di Domenico, Serviddio y Cassano 2015). En algunos casos se han descrito alteraciones de los niveles de IRS1 e IRS2 en modelos animales de Alzheimer (Chen et al. 2013; Zhang et al. 2015) o cerebros posmortem de pacientes (Moloney et al. 2010).

Estudios previos han demostrado que la neuroinflamación producida por una dieta rica en contenido graso produce la disminución de la expresión del mRNA y proteína IRS2 y un leve incremento del IRS1 en cerebro, sin afectar los niveles de expresión del receptor de insulina (Ribes-Navarro et al. 2019). Además, la actividad promotora es una forma de regular los niveles de mRNA. El promotor se puede definir como la secuencia inmediatamente anterior al inicio de la transcripción (figura 1).

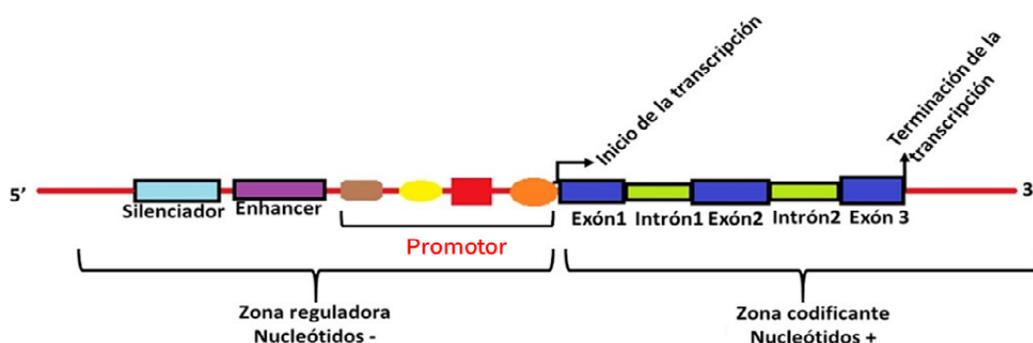


Figura 1. Esquema general de un gen. A partir del inicio de la transcripción (TS), los nucleótidos se cuentan + y en dirección 5' en la región reguladora los nucleótidos son - .

El objetivo del presente estudio es caracterizar la secuencia promotora de los genes IRS1 e IRS2 en humano y rata. Además, clonar el promotor de IRS1 de rata, dirigiendo la expresión de un gen reportero fluorescente como medida de su actividad.

Gracias a este estudio, se podrá determinar bajo qué condiciones se activa el promotor y también de qué modo las situaciones de inflamación pueden alterar la expresión génica. Además, este tipo de herramienta nos permitirá analizar *in vivo* en qué tipos celulares y áreas cerebrales se expresan estos genes y estudiar variaciones en su expresión en diferentes condiciones de neuroinflamación e incluso durante el desarrollo y el envejecimiento. Con ello, se podrá conocer la regulación del gen en la forma fisiológica y en condiciones patológicas y permitirá desarrollar estrategias dirigidas a revertir aquellas situaciones anómalas.

Métodos

Análisis bioinformático de la secuencia promotora

Las potenciales secuencias promotoras de los genes IRS1 de humano y rata fueron obtenidas en la base de datos Ensembl, con los siguientes códigos ENSG00000169047 y ENSRNOG00000014597 y las secuencias de IRS2 humano y rata con los códigos ENSG00000185950 y ENSRNOG00000023509, respectivamente.

Mediante el programa Blast se realizó un alineamiento de las secuencias promotoras de las dos especies para determinar su grado de homología y, a continuación, se analizaron las secuencias consenso, empleando el *software* gratuito Gene Promoter Miner (figura 5).

Además, se efectuó un análisis computacional para determinar secuencias consenso de los sitios de unión a factores de transcripción (TF) en los promotores IRS1/2 humano y de rata, mediante el programa Genomatix MatInspector (figura 6).

Clonación del promotor IRS1 de rata

Se extrajo el ADN genómico de un cultivo confluyente de células B50 (ECACC 85042302), mantenidas en medio DMEM rico en glucosa, empleando el kit Purelink™ Genomic DNA Mini kit (Invitrogen) de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Para la amplificación del promotor se diseñaron primers que abarcaran un fragmento de 1 Kb justo al inicio del inicio de la transcripción. Las secuencias diseñadas fueron:

Forward:5'TAAGCAGAATTCTCTCCCTACCAGGGCCTC3'

Reverse:5'TGCTTAGGGCCCCTCAATCGCAGAGACCGC3'

Ambos primers poseen en su extremo 5' sitios de corte para las enzimas de restricción; EcoRI en el forward y ApaI en el reverse.

Tras la reacción de amplificación en cadena (PCR), se realizó una electroforesis en gel de Agarosa al 1 % y tampón TAE 1X. Se purificó la banda específica empleando el kit Extractme DNA gel-out kit (blirt) según las especificaciones del fabricante.

Se procedió a la digestión enzimática del plásmido vector pJET 1.2/blunt (CloneJET PCR Cloning Kit; Thermo Fisher Scientific) (figura 2) y del inserto (el promotor IRS1 de rata producto de la PCR), empleando las enzimas EcoRI y APAI, manteniendo la reacción durante 1 h 30 minutos a 37 °C, y luego se purificaron las correspondientes bandas a partir del gel de agarosa.

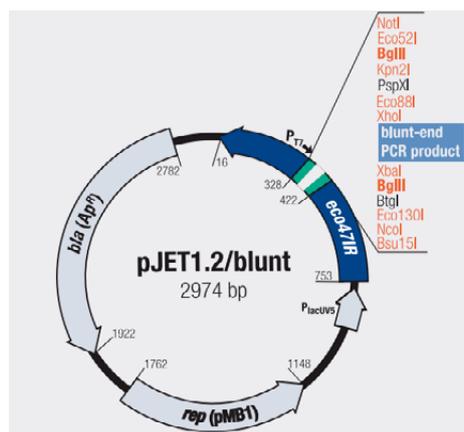


Figura 2. Plásmido comercial pJET 1.2/blunt (Thermo Fisher Scientific) junto con los sitios de restricción presentes en su *multicloning site*.

La ligación entre inserto y el plásmido vector se realizó empleando la ligasa T4 y, posteriormente, se transformó en la línea celular bacteriana Endura™. Las bacterias se sembraron en placas de agar con ampicilina al 1 %, para seleccionar las colonias que habían introducido el vector. Tras 24 horas, se seleccionaron un par de colonias positivas, que crecieron en cultivo líquido durante 16 horas a 37 °C y en agitación, y se procedió a la extracción del plásmido mediante el kit comercial NZYMiniprep (nzytech). Una vez el promotor estaba en el plásmido pJET, el siguiente paso fue cortar y extraer el promotor mediante la digestión con los mismos enzimas que liberan el inserto. El plásmido de destino pAC-GFP1-1 (Clontech Laboratories, Inc.) (figura 3) se cortó con los mismos enzimas, para generar los extremos cohesivos. Este vector contiene el gen reporter EGFP, que se expresará bajo la actividad del promotor que se introduzca delante. En este caso el promotor IRS1 de rata.

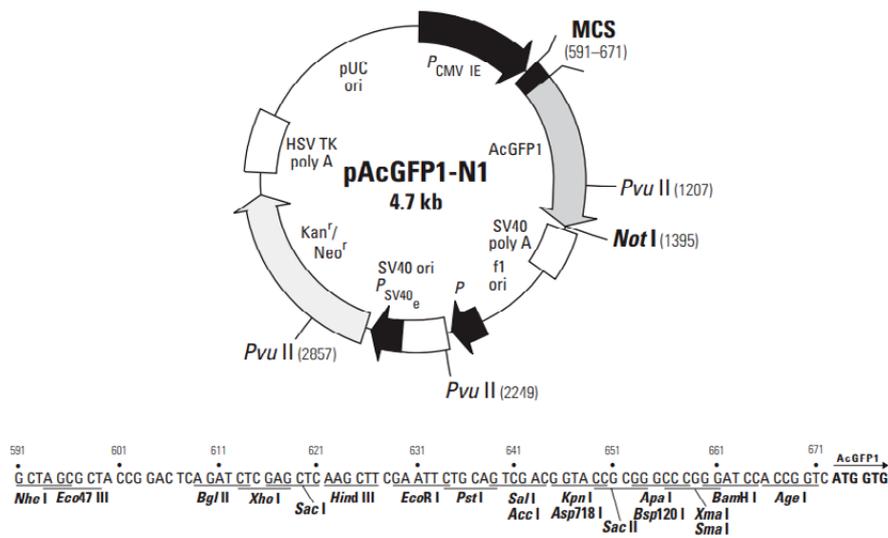


Figura 3. Plásmido comercial pAC-GFP1-1 (Clontech Laboratories, Inc.), junto con los sitios de restricción presentes en su *multicloning site*.

Una vez purificado el vector abierto y el inserto, ambos se ligaron y el constructo resultante se volvió a introducir en bacterias. En este caso se añadió un control negativo de la transformación, el constructo solo, para controlar posibles colonias de vector recircularizado. Al igual que anteriormente, se procedió a la selección de las colonias positivas por selección con antibiótico. Se prosiguió con el crecimiento de la colonia y miniprep del constructo final, el pAC-promoIRS1-GFP1-1.

Prueba de la funcionalidad del promotor in vitro

Se cultivaron células HEK293 en medio DMEM hasta una confluencia del 70-80 %, luego se llevó a cabo por separado la transfección del pAC-promoIRS1-GFP1-1 y del plásmido control pAAV-GFP (figura 4) mediante la técnica de cloruro de calcio. A las 48 h se procedió a fotografiar la fluorescencia celular.

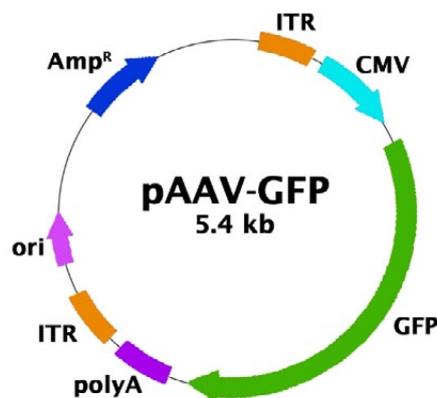


Figura 4. Plásmido comercial pAAV-GFP (Cell Biolabs, Inc.).

Resultados

El análisis bioinformático de las secuencias consenso típicas en los promotores (figura 5) muestra que todos los promotores contienen múltiples GC boxes. Sin embargo, en el caso de humanos se encuentran más próximas al sitio de inicio de la transcripción (0) que en el caso de rata, cuyas posiciones aparecen más distribuidas a lo largo de la secuencia promotora. Además, el promotor de IRS1 de rata es el único que no contiene CCAAT box.

Por otro lado, hay una alta homología, en torno al 79-80 %, en las parejas de promotores (figura 5), en una parte de la secuencia (48 % para el promotor de IRS1 y 34 % para el promotor de IRS2).

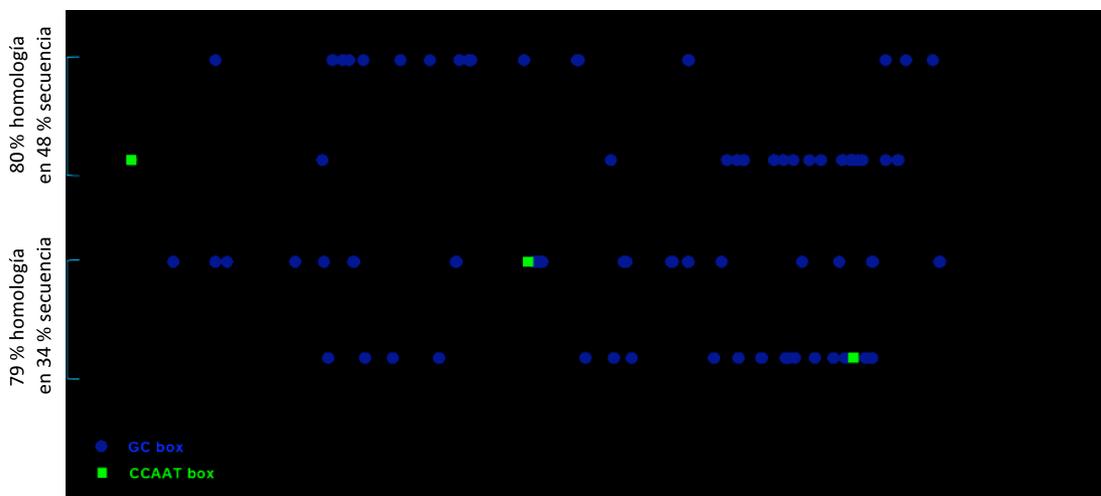


Figura 5. Análisis de las secuencias consenso en los promotores IRS1/2 de rata y humano, así como la homología de secuencia entre los promotores IRS1 e IRS2 de las dos especies.

De entre todos los posibles factores de transcripción que pueden unirse a la secuencia promotora, se seleccionaron aquellos que presentaban cinco o más sitios de unión en el promotor y que, además, se unían con una alta probabilidad. Se adoptaron estos criterios siguiendo la hipótesis de que, si un factor de transcripción tiene más sitios de unión en el promotor, tendrá por tanto un peso mayor en su regulación.

Se determinó que los factores de transcripción comunes a los promotores de IRS1 e IRS2 eran E2F y PLAG. En cambio, el promotor de IRS2, tanto en rata como humano, presenta un mayor número de sitios de unión para HES1 en comparación con los promotores de IRS1 en sus respectivas especies (figura 6).

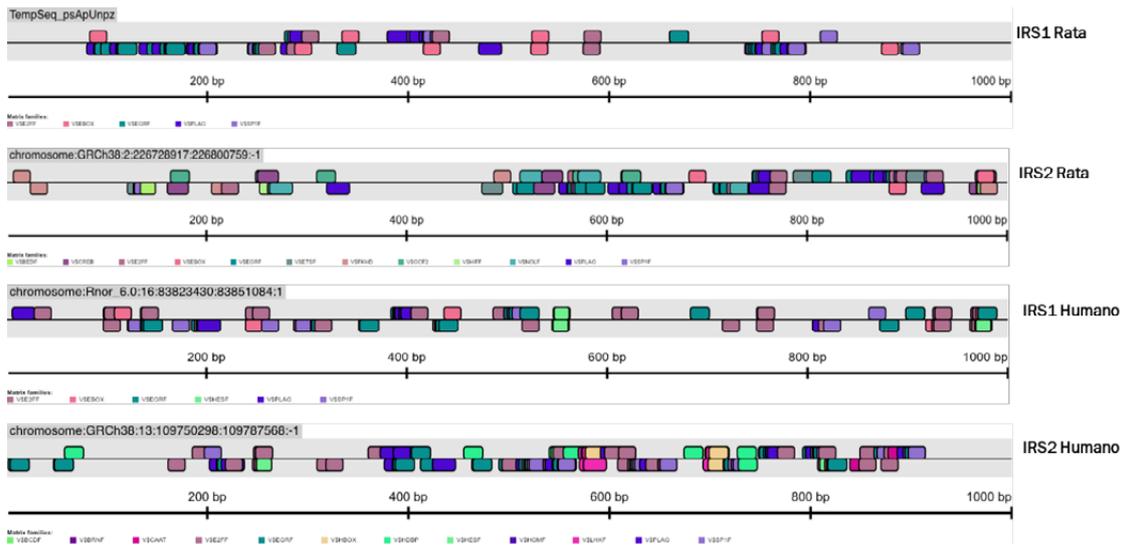
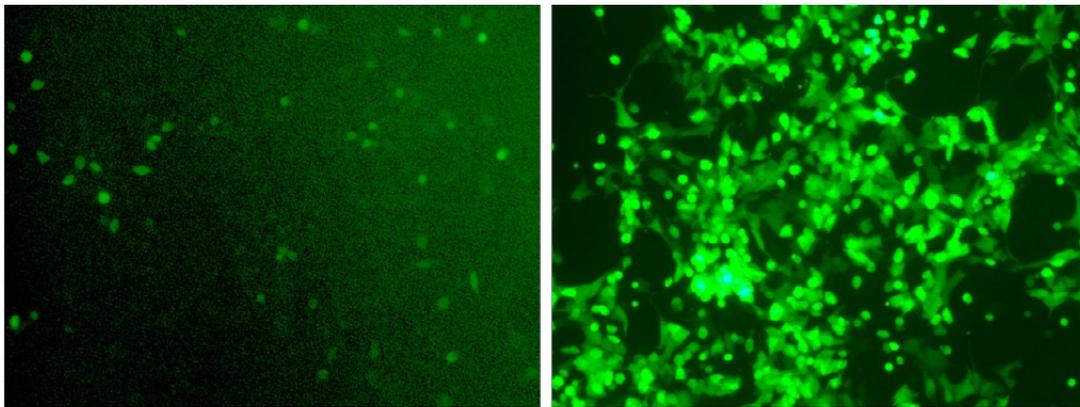


Figura 6. Análisis de los sitios de unión para factores de transcripción en los promotores IRS1/2 de rata y humano.

La transfección heteróloga del pAC-promoIRS1-GFP1-1 en células humanas HEK293 muestra funcionalidad de la secuencia promotora, puesto que hay expresión del gen reportero GFP. Sin embargo, su actividad es baja en este tipo celular en comparación con el control (figura 7).



Hek293T 72h tras la transfección con pAC-promoIRS1-GFP1-1.

Hek293T 72h tras la transfección con pAAV-GFP control.

Figura 7. Comparación entre la transfección con cloruro de calcio del pAC-promoIRS1-GFP1-1 frente al pAAV-GFP control en células HEK293T a las 72 horas.

Discusión y conclusiones

Gracias al presente estudio podría analizarse desde otra perspectiva la regulación de la vía de señalización de insulina, la cual, como se ha indicado anteriormente, parece estar afectada en enfermedades de carácter neurodegenerativo. Por ende, la

regulación del promotor de los IRS es muy interesante, ya que su modulación podría ser un potencial tratamiento frente a la resistencia a insulina o enfermedades neurodegenerativas.

En conjunto, el análisis informático indica que las secuencias obtenidas, con alta probabilidad, son secuencias promotoras, porque hay un gran número de elementos consenso típicos (Espinar, Schikora Tamarit, Domingo y Carey 2018; Hernandez-Garcia y Finer 2014); además, la secuencia promotora de IRS1 de rata es funcional *in vitro*. Por otra parte, la alta homología entre las secuencias en las distintas especies indica que estas secuencias tienen una importancia biológica, ya que se han conservado a lo largo de la evolución (Christin, Weinreich y Besnard 2010). Por otro lado, el factor HES1 se ha descrito que se produce en el cerebro adulto de ratón tras la estimulación neuronal y su inactivación en neuronas excitatorias produce ansiedad y miedo de forma concomitante con una alta excitabilidad neuronal en la amígdala, mientras que la inactivación de Hes1 en neuronas inhibitorias produce un incremento de la sociabilidad y tendencias preservativas (Matsuzaki, Yoshihara, Ohtsuka y Kageyama 2019). Nosotros, por nuestra parte, hemos observado que Hes1 parece tener un papel distintivo en la regulación del promotor de IRS2, con lo cual podríamos estudiar bajo qué condiciones se une este factor de transcripción y en qué situaciones se altera su unión, incluso posibles metilaciones, para analizar la diferente regulación de IRS2 e IRS1 y, posteriormente, poder modular *in vivo* la regulación del promotor, observando los efectos finales en conducta. Otro dato interesante es la distinta distribución de las islas CpG entre humanos y ratas, que son lugares de unión a factores como el Sp1, además de sitios potenciales de metilación (Zhu et al. 2003), aunque estas islas también parecen regular la actividad promotora directamente (Hartl et al. 2019), con lo cual esto abre otro campo de estudio acerca de la regulación de los promotores de los sustratos del receptor de insulina.

Hasta la fecha, la principal limitación por la cual no se ha podido realizar la transfección exitosa del promotor en líneas celulares de rata ha sido la baja eficiencia de transfección por parte de esta línea celular, con lo cual ha sido necesaria la expresión heteróloga del promotor de IRS1 de rata en células HEK293 (humana), la cual tiene una alta eficiencia de transfección (Thomas y Smart 2005). Los resultados sugieren que el promotor es muy poco activo en esta línea celular dada la baja intensidad de la señal fluorescente. Además, la baja actividad promotora de este constructo en las células HEK293 podría ser consistente con la diferencia de homología (20 %) que muestra el análisis bioinformático de las secuencias consenso de los promotores de rata y humano, a pesar de la alta similitud de los sitios de unión para factores de transcripción en ambas especies.

En conclusión, consideramos que esta vía de estudio de la actividad promotora será una herramienta muy útil para, en un futuro, poder establecer las diferencias de expresión de estos genes en distintas situaciones fisiopatológicas, además de permitir probar cómo la expresión de IRS1 e IRS2 se afecta de forma diferencial en distintas situaciones y tipos celulares, en el desarrollo o en el envejecimiento. Incluso se podría modular la regulación del promotor *in vivo*, introduciendo el promotor mutado en estos sitios de regulación directamente en el cerebro de animales sanos (o modelos de neurodegeneración), a través de la técnica CRISPR-Cas9, y observar el efecto cognitivo que causaría.

Referencias bibliográficas

- Bedse, Gaurav, Fabio Di Domenico, Gaetano Serviddio y Tommaso Cassano. 2015. «Aberrant insulin signaling in Alzheimer's disease: Current knowledge». *Frontiers in Neuroscience*, 9: 204.
- Chen, Yanxing, Zhihou Liang, Julie Blanchard, Chun-Ling Dai, Shenggang Sun, Moon H. Lee, Inge Grundke-Iqbal, Khalid Iqbal, Fei Liu y Cheng-Xin Gong. 2013. «A non-transgenic mouse model (icv-STZ mouse) of Alzheimer's disease: similarities to and differences from the transgenic model (3xTg-AD mouse)». *Molecular Neurobiology*, 47(2): 711-725.
- Christin, Pascal-Antoine, Daniel M. Weinreich y Guillaume Besnard. 2010. «Causes and evolutionary significance of genetic convergence». *Trends in Genetics*, 26(9): 400-405.
- Espinar, Lorena, Miquel Àngel Schikora Tamarit, Júlia Domingo y Lucas B. Carey. 2018. «Promoter architecture determines cotranslational regulation of mRNA». *Genome Research*, 28(4): 509-518.
- Hartl, Dominik, Arnaud R. Krebs, Ralph S. Grand, Tuncay Baubec, Luke Isbel, Christiane Wirbelauer, Lukas Burger y Dirk Schübeler. 2019. «CG dinucleotides enhance promoter activity independent of DNA methylation». *Genome Research*, 29(4): 554-563.
- Hernandez-Garcia, Carlos M. y John J. Finan. 2014. «Identification and validation of promoters and cis-acting regulatory elements». *Plant Science*, 217-218: 109-119.
- Matsuzaki, Tadanobu, Toru Yoshihara, Toshiyuki Ohtsuka y Ryoichiro Kageyama. 2019. «Hes1 expression in mature neurons in the adult mouse brain is required for normal behaviors». *Scientific Reports*, 9(1): 8251.
- Moloney, Aileen M., Rebecca J. Griffin, Suzanne Timmons, Rosemary O'Connor, Rivka Ravid y Cora O'Neill. 2010. «Defects in IGF-1 receptor, insulin receptor and IRS-1/2 in Alzheimer's disease indicate possible resistance to IGF-1 and insulin signalling». *Neurobiology of Aging*, 31(2): 224-243.
- Ribes-Navarro, Alberto, Mariam Atef Othman, Sandra Sánchez-Sarasúa, María Teresa Beltrán Bretones, Francisco E. Olucha-Bordonau y Ana María Sánchez-Pérez. 2019. «Abscisic Acid Supplementation Rescues High Fat Diet-Induced Alterations in Hippocampal Inflammation and IRSs Expression». *Molecular Neurobiology*, 56(1): 454-464.
- Thomas, Philip y Trevor G. Smart. 2005. «HEK293 cell line: A vehicle for the expression of recombinant proteins». *Journal of Pharmacological and Toxicological Methods*, 51(3): 187-200.
- Zhang, Yonglan, Fei Yin, Jianhui Liu, Zixuan Liu, Lixia Guo, Zhining Xia y Jeffrey Zidichouski. 2015. «Geniposide attenuates insulin-deficiency-induced acceleration of β -amyloidosis in an APP/PS1 transgenic model of Alzheimer's disease». *Neurochemistry International*, 89: 7-16.
- Zhu, Wei-Guo, Kanur Srinivasan, Zunyan Dai, Wenrui Duan, Lawrence J. Druhan, Haiming Ding, Lisa Yee, Miguel A. Villalona-Calero, Christoph Plass y Gregory A. Otterson. 2003. «Methylation of Adjacent CpG Sites Affects Sp1/Sp3 Binding and Activity in the p21Cip1 Promoter». *Molecular and Cellular Biology*, 23(12): 4056-4065.

Prevalença d'estrès i factors associats al Grau en Psicologia

Prevalencia de estrés y factores asociados en el Grado en Psicología

Alejandro Viciano-Molina
al290692@uji.es

Rafael Ballester-Arnal
rballest@uji.es

Resum

Introducció: Es coneix el paper de l'estrès en la gènesi de trastorns mentals i físics, la seua repercussió sobre el rendiment acadèmic, en l'inici i empitjorament del consum patològic de substàncies i, així i tot, no ha estat pràcticament estudiat en l'estudiantat de Psicologia.

Mètode: S'administrà una bateria de qüestionaris d'autoinforme a 238 estudiants de grau de la Facultat de Ciències de la Salut (Psicologia, Infermeria i Medicina) de la Universitat Jaume I de Castelló sobre estrès percebut, estressors i característiques sociodemogràfiques.

Resultats: La puntuació mitjana d'estrès percebut en cada títol va ser 26,15 en Infermeria; 27,01 en Medicina i 25,85 en Psicologia sense diferències estadísticament significatives entre carreres ($p=0,662$). En Psicologia hi ha un 57,31 % d'estudiants amb estrès moderat i un 10,97 % amb alt estrès, sent els estressors més freqüents perdre el control sobre el propi horari (66,7 %), dificultats econòmiques (60,7 %), problemes de parella (50 %) i la malaltia greu d'un ésser estimat (46,4 %). L'estudiantat amb menors puntuacions en estrès informa una major salut física ($F=5,77$; $p=0,016$) i mental ($F=13,95$; $p=0,001$) percebudes. No hi han diferències quant a l'estrès en funció d'altres variables (gènere, origen, estat civil, curs, situació laboral, assignatures pendents, malaltia física i orientació sexual), excepte per a patir malaltia mental de base ($t=2,06$; $p=0,042$) i insatisfacció amb la imatge corporal ($F=4,03$; $p=0,010$).

Discussió: Més del 70 % de l'alumnat de Psicologia pateix estrès moderat-alt. Es deuen realitzar intervencions preventives tant en l'estudiantat ja afectat per nivells elevats d'estrès com en el que comença a experimentar-lo, per dotar-lo d'eines d'afrontament efectives i prevenir possibles problemes derivats.

Paraules clau: estrès, estudiants, psicologia, salut percebuda.

Abstract

Introduction: It is well known that stress plays a role in the genesis of mental and physical disorders. Its implications have great importance, since it can impact academic performance and trigger the beginning and worsening of pathological substance consumption. Despite this, its impact has been scarcely studied in Psychology students.

Methods: A battery of self-report questionnaires was given to 238 degree students from the Faculty of Health Sciences (Psychology, Nursing and Medicine) on perceived stress, stressors and sociodemographic characteristics.

Results: The average score of perceived stress in each title was 26.15 in Nursing; 27.01 in Medicine and 25,85 in Psychology without statistically significant differences between degrees ($p=0.662$). In Psychology there is a 57.31% of students with moderate stress and a 10.97% with high stress, being the most frequent stressors losing control over their own schedule (66.7%), economic difficulties (60.7%), relationship problems (50%) and serious illness of a loved one (46.4%). Students with the lowest stress scores reported the highest perceived physical ($F=5.77$; $p=0.016$) and mental ($F=13.95$; $p=0.001$) health. No differences were found regarding stress in relation to other variables (gender, origin, civil status, course, work situation, pending subjects, physical illness and sexual orientation), except for suffering a mental illness ($t=2.06$; $p=0.042$) and dissatisfaction with own body image ($F=4.03$; $p=0.010$).

Discussion: Over 70% of psychology students suffer moderate-high stress. Preventive interventions should be carried out, both for students already affected by high levels of stress and on individuals that begin to experience it, in order to provide effective coping tools and prevent potential problems.

Keywords: stress, students, psychology, perceived health.

Resumen

Introducción: Se conoce el papel del estrés en la génesis de trastornos mentales y físicos, su repercusión sobre el rendimiento académico, en el inicio y empeoramiento del consumo patológico de sustancias y, aun así, no ha sido prácticamente estudiado en el estudiantado de Psicología.

Método: Se administró una batería de cuestionarios de autoinforme a 238 estudiantes de grado de la Facultad de Ciencias de la Salud (Psicología, Enfermería y Medicina) de la Universitat Jaume I de Castellón sobre estrés percibido, estresores y características sociodemográficas.

Resultados: La puntuación media de estrés percibido en cada título fue 26,15 en Enfermería; 27,01 en Medicina y 25,85 en Psicología sin diferencias estadísticamente significativas entre carreras ($p=0,662$). En Psicología hay un 57,31 % de estudiantes con estrés moderado y un 10,97 % con alto estrés, siendo los estresores más frecuentes perder el control sobre el propio horario (66,7 %), dificultades económicas (60,7 %), problemas de pareja (50 %) y la enfermedad grave de un ser querido (46,4 %). El estudiantado con menores puntuaciones en estrés informa una mayor salud física ($F=5,77$; $p=0,016$) y mental ($F=13,95$; $p=0,001$) percibidas. No hay diferencias en cuanto al estrés en función de otras variables (género, origen, estado civil, curso, situación laboral, asignaturas pendientes, enfermedad física y orientación sexual), excepto para padecer enfermedad mental de base ($t=2,06$; $p=0,042$) e insatisfacción con la imagen corporal ($F=4,03$; $p=0,010$).

Discusión: Más del 70 % del alumnado de Psicología sufre estrés moderado-alto. Se deben realizar intervenciones preventivas tanto en el estudiantado ya

afectado por niveles elevados de estrés como en el que comienza a experimentarlo, para dotarlo de herramientas de afrontamiento efectivas y prevenir posibles problemas derivados.

Palabras clave: estrés, estudiantes, psicología, salud percibida.

Introducció

L'educació superior és una etapa d'enriquiment dels coneixements i de desenvolupament personal i professional per a les persones que hi poden accedir. No obstant això es pot apreciar que té un preu més enllà de les taxes universitàries i de matrícula i és que l'estrès forma part de la vida diària de una gran proporció d'estudiantat universitari (Pierceall i Keim 2007).

Pel que fa a l'estudiantat de ciències de la salut, l'estrès ha estat poc estudiat i, quan ho ha sigut, s'ha centrat fonamentalment en estudiantat de Medicina (Dahlin, Joneborg i Runeson 2005; Goel, Akarte, Agrawal i Yadav 2016; Guthrie et al. 1998; Guthrie et al. 1997; Kötter, Wagner, Brüheim i Voltmer 2017; Matheson et al. 2016; Sheets, Gorenflo i Forney 1993; Youssef 2016) i més recentment en el d'Infermeria (Admi, Moshe-Eilon, Sharon i Mann 2018; Suárez-García, Maestro-González, Zuazua-Rico, Sánchez-Zaballos i Mosteiro-Díaz 2018; Valero-Chillerón et al. 2019; Zupiria-Gorostidi, Uranga-Iturriotz, Alberdi-Erize i Barandiaran-Lasa 2003).

Aquests estudis relacionen l'estrès amb tindre menor seguretat en assolir les metes acadèmiques (Pierceall i Keim 2007), a haver passat més temps a la titulació (Youssef 2016) i generalment amb el gènere femení (Bore, Kelly i Nair 2016; Pierceall i Keim 2007; Suárez-García, Maestro-González, Zuazua-Rico, Sánchez-Zaballos i Mosteiro-Díaz 2018). A més descriuen que els principals estressors són: en Medicina la falta de temps lliure, no poder influir en el currículum acadèmic, que no hi haja un paper clar per a l'estudiantat, la càrrega de treball, l'estudi i els exàmens, la seva situació financera... (Bacchi i Licinio 2017; Dahlin i Runeson 2007; Guthrie et al. 1997; Matheson et al. 2016) i en Infermeria percebre conflicte entre el que s'ha après i la realitat, el dolor i el sofriment dels pacients, percebre un coneixement i capacitació inadequats, la percepció de recursos hospitalaris insuficients (Admi, Moshe-Eilon, Sharon i Mann 2018), també fer malament la seva feina i perjudicar al pacient, barrejar medicaments i punxar-se amb una agulla infectada (Suárez-García, Maestro-González, Zuazua-Rico, Sánchez-Zaballos i Mosteiro-Díaz 2018; Valero-Chillerón et al. 2019).

Donada la falta d'estudis recents sobre la presència d'aquesta problemàtica i els factors que s'hi relacionen a l'estudiantat de Psicologia, els objectius del treball van ser:

1. Establir la prevalença d'estrès problemàtic a l'estudiantat de Psicologia i comparar el nivell d'estrès amb les altres titulacions de la Facultat de Ciències de la Salut de la Universitat Jaume I (UJI).
2. Identificar els principals estressors a l'alumnat.
3. Establir què factors es relacionen amb alts nivells d'estrès.

Mètode

Participants

A la taula 1 es pot observar com, de forma similar a la mostra total (79,80 %), la major part de les persones del Grau en Psicologia enquestades van ser dones (77,40 %), amb una edat mitjana de 23,09 anys i també majoritàriament d'origen espanyol (89,30 %) encara que amb orígens més diversos que en la mostra total. Les situacions més comuns van ser: estar casat/da o tindre parella estable (66,70 % en Psicologia i 67,60 % en tota la mostra), no compaginar estudis amb treball (75 % en Psicologia i 82,40 % en tota la mostra) i no tindre assignatures d'altres cursos (73,80 % en Psicologia i 79,80 % en tota la mostra). Finalment, s'aprecia una major presència d'alumnat del primer curs, tant a la mostra total (29,40 %) com a la de Psicologia (32,10 %), que dels altres cursos.

Taula 1
Característiques de la mostra del Grau en Psicologia i total

	Psicologia	Total
Gènere (%)		
Dona	77,40%	79,80%
Home	22,60%	20,20%
Edat mitjana (DT)	23,09 (6,52)	22,37 (5,26)
Origen (%)		
Espanyol	89,30%	92,00%
Europeu (no espanyol)	6,00%	3,40%
Llatinoamericà	4,80%	2,90%
Asiàtic	0,00%	1,30%
Anglosaxó	0,00%	0,40%
Àfrica	0,00%	0,00%
Estat civil (%)		
Fadrí/na o sense parella estable	33,30%	32,40%
Casat /a o parella estable	66,70%	67,60%
Curs (%)		
1r	32,10%	29,40%
2n	17,90%	16,40%
3r	22,60%	18,90%
4t	27,40%	21,00%
5é	0,00%	7,10%
6é	0,00%	7,10%
Situació laboral (%)		
Sols estudien	75,00%	82,40%
TC i EC	4,80%	2,10%
TC i EP	1,20%	1,30%
TM i EC	16,70%	12,60%
TM i EP	2,40%	1,70%
Assignatures pendents (%)		
No	73,80%	79,40%
Sí, per suspens	23,80%	16,40%
Sí, per trasllat	2,40%	4,20%
Mitja acadèmica (DT)	7,41 (0,85)	7,65 (0,77)

Nota: TC, treball jornada completa; TM, treball mitja jornada; EC, estudis temps complet; EP, estudis temps parcial

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

Instruments

Es va mesurar l'estrès percebut mitjançant la versió espanyola de la *Perceived Stress Scale* versió de 14 ítems (PSS14) de Cohen, Kamarck i Mermelstein (1983), una escala d'estrès percebut de 14 ítems tipus Likert que mesuren la freqüència d'impredecibilitat, sobrecàrrega i incontrolabilitat percebudes en l'últim mes i dona una puntuació que pot anar de 1 a 56. L'aproximació dels nivells d'estrès és la següent: menys de 20 és baix estrès, de 20 a 36 és estrès moderat i més de 36 equival a estrès elevat.

El estressors van ser recollits a través d'una escala dissenyada *ad hoc*. Constava de 14 ítems per avaluar la vivència d'estressors concrets i la seva repercussió en la vida de l'estudiantat. Les possibles respostes comprenien: «No m'ha passat»; «Em va passar i no em va afectar gens»; «Em va passar i em va afectar una mica»; «Em va passar i em va afectar bastant»; «Em va passar i em va afectar molt». Alguns exemples són patir problemes acadèmics importants, dificultats econòmiques, haver patit una malaltia greu, accident o ingrés hospitalari, entre d'altres.

Les característiques sociodemogràfiques i de salut autoinformades també es van obtenir mitjançant preguntes dissenyades *ad hoc*. Es va preguntar per: gènere, origen, estat civil, curs, situació laboral, assignatures pendents, estat de salut físic i mental, malaltia física o mental diagnosticada, interferència de les malalties físiques i mentals, orientació sexual i satisfacció amb la imatge corporal.

Procediment

Per tal d'aconseguir els objectius proposats, es va calcular la mida mostral necessària, que es va estimar en 227 persones, tenint en compte la població total de 1505 estudiants, un nivell de confiança del 95 %, la referència en l'estimació dels càlculs del 50 % i un error mostral màxim del 6 %. La mostra total va quedar conformada per 89 estudiants de Medicina, 84 de Psicologia i 65 d'Infermeria.

Seguint un mostreig no probabilístic intencional, es va contactar mitjançant correu electrònic amb l'estudiantat matriculat en estudis de grau de la Facultat de Ciències de la Salut de l'UJI. El correu incloïa un text informatiu sobre la investigació i el vincle a la plataforma en línia, on es recollia el consentiment informat i, una vegada llegit i acceptat aquest, es podien respondre els qüestionaris d'avaluació. Es van fer recordatoris periòdicament.

Anàlisi de variables

Es va utilitzar el programari IBM SPSS Statistics (versió 23) per executar les proves estadístiques. Es van calcular estadístics descriptius (mitges, desviacions estàndard i freqüències) per reflectir la prevalença de nivells problemàtics d'estrès, juntament amb les fonts d'estrès.

Es va analitzar la relació de l'estrès percebut amb les variables descriptives clau, incloent el gènere, l'origen, l'estat civil, el curs, la situació laboral, la presència d'assignatures pendents, l'estat de salut físic i mental, la malaltia física o mental diagnosticada, la interferència de les possibles malalties físiques i mentals, l'orientació sexual i la satisfacció amb la imatge corporal. Es van utilitzar les proves t de Student i ANOVA, que comparen les puntuacions en les variables dependents

entre els 2 o més grups categorials. Totes les proves van ser bilaterals amb tasses d'error tipus I de comparació de 0,05.

Resultats

Les puntuacions mitjanes de cada titulació, així com la proporció d'alumnat dins de cada nivell d'estrès segons els criteris del PSS14, es representen a la taula 2. La puntuació mitjana en estrès d'Infermeria (26,15), Medicina (27,01) i Psicologia (25,85) es situa en el nivell moderat, encara que amb una variabilitat considerable en tots tres casos. Així, s'observa que la prevalença d'estrès moderat és del 60,71 % i la d'estrès elevat del 11,90 % en Psicologia, sent similar a les de les altres titulacions, al no donar-se diferències estadísticament significatives ($X^2=6,64$; $p=0,662$).

Taula 2

Prevalença d'estrès a les titulacions de la Facultat de Ciències de la Salut

Grau	PSS14					
	Total mitja (DT)	F	<20	20 - 36	>36	X ²
Infermeria	26,15 (7,59)	0,413	21,50 %	72,31 %	6,15 %	6,64
Medicina	27,01 (9,56)		27 %	55,06 %	17,98 %	
Psicologia	25,85 (8,59)		27,40 %	60,71 %	11,90 %	

Nota: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

A la figura 1 es representa el percentatge d'alumnes de Psicologia que han experimentat cadascun dels estressors. Es pot veure com els més freqüents són sentir que no es té el control del propi horari (66,70 %), tindre dificultats econòmiques (60,70 %) i haver tingut problemes de parella (50 %), quedant altres com la malaltia greu d'un ésser estimat, els problemes acadèmics i socials o la mort d'un ésser estimat, entre altres, per baix del 50 % d'ocurrència.

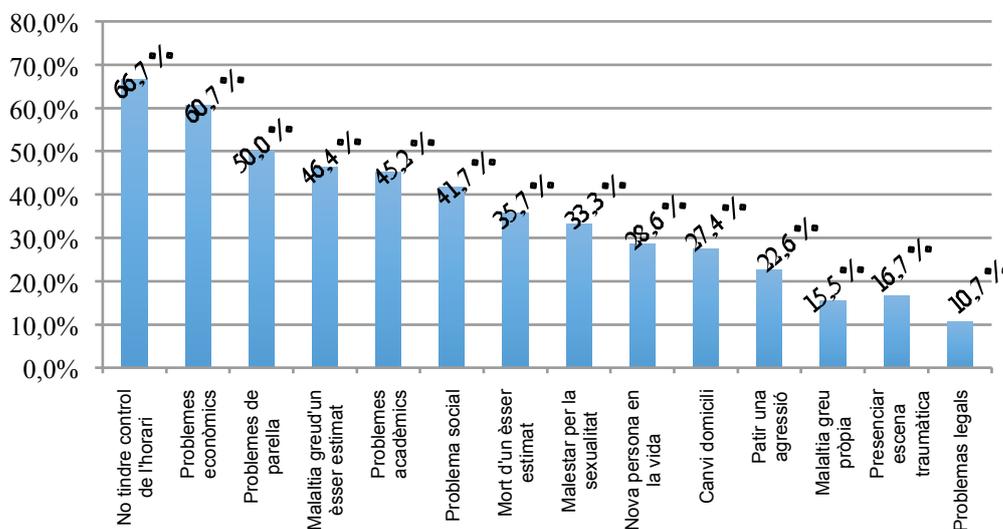


Figura 1. Freqüència d'estressors en l'alumnat del Grau en Psicologia.

Quant a les diferents puntuacions en l'estrès percebut que es donen en funció de les variables demogràfiques i acadèmiques, es pot observar a la taula 3 com la puntuació dels homes és lleugerament superior a la de les dones (26,44 i 25,66 respectivament), encara que no de forma estadísticament significativa.

Tampoc s'han donat aquestes diferències quant a l'origen, tot i que les persones llatinoamericanes tenen de mitja 33 punts i les d'espanyoles i europees són respectivament de 25,34 i 24,6.

Respecte a l'estat civil o situació de parella, la mitja de les persones fadrines o sense parella estable (26,32) no ha estat diferent de forma estadísticament significativa que la de les persones casades o amb parella estable (24,81).

L'estrès, encara que no de forma estadísticament significativa ($F=0,479$; $p=0,698$), ha sigut major al segon curs amb una mitja de 25,47 i al tercer curs amb 27,89 punts, que en primer i quart on les mitges se situen en 24,84 i 24,87 respectivament.

La situació laboral tampoc ha influït en obtindrà majors o menors puntuacions ($t=0,556$; $p=0,234$) tot i que les mitges són de 26,58 per a les persones que només estudien i 21,5 per a les que compaginen treball amb estudis.

Pel que fa a la presència d'assignatures d'altres cursos, la puntuació mitjana en estrès de les persones que no en tenen és de 24,85, menor als 28,05 de les que en tenen per suspensos i els 26,5 de les que en tenen per trasllat d'expedient. No s'hi van trobar diferències estadísticament significatives.

Taula 3
Diferències d'estrès segons variables demogràfiques i acadèmiques

Variable	PSS14 Mitja (DT)	t Student	F
Gènere		0,338	
Home	26,44 (7,92)		
Dona	25,66 (8,88)		
Origen			1,579
Espanyol	25,34 (8,54)		
Europeu (no espanyol)	24,6 (6,23)		
Llatinoamericà	33 (10,13)		
Estat civil		0,742	
Fadrí/na o sense parella estable	26,32 (8,61)		
Casat /a o parella estable	24,81 (8,78)		
Curs			0,479
1r	24,84 (9,08)		
2n	25,47 (7,33)		
3r	27,89 (8,8)		
4t	24,87 (8,77)		
Situació laboral		0,556	
Sols estudien	26,58 (8,7)		
Treball + estudis	21,5 (4,95)		
Assignatures pendents			0,893
No	24,85 (8,61)		
Per suspens	28,05 (8,43)		
Per trasllat	26,5 (7,78)		

Nota: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

Les diferències en funció de l'estat de salut informat, l'orientació sexual i la satisfacció amb la imatge corporal es recullen a la taula 4.

S'ha trobat que percebre un estat de salut física bo o molt bo, es relaciona amb menors puntuacions en estrès que si es percep com a dolent ($F=5,77$; $p=0,001$), ja que les puntuacions en els dos primers casos són de 24,06 i 20,8 respectivament i en l'últim és de 37,4.

Taula 4
Diferències en estrès segons salut, orientació sexual i satisfacció corporal

Variable	PSS14 Mitja (DT)	t Student	F (Scheffé)
Salut física			5,77***
Molt bona	20,8 (10,33)		(D>B, MB)
Bona	24,06 (7,91)		
Regular	28,21 (8,32)		
Dolenta	37,4 (2,41)		
Molt dolenta	—		
Malaltia física		0,004	
Sí	25,82 (9,48)		
No	25,83 (8,49)		
Salut mental			13,95***
Molt bona	16,82 (8,46)		(D, R>B>MB)
Bona	24,13 (6,87)		
Regular	31,55 (6,54)		
Dolenta	35 (8,64)		
Molt dolenta	—		
Malaltia mental		2,063*	
Sí	31,33 (10,3)		
No	25,16 (8,25)		
Atracció sexual			1,389
Només sexe oposat	24,65 (7,8)		
Principalment sexe oposat	26,05 (7,78)		
Un poc més sexe oposat	28,3 (10,08)		
Ambdós sexes per igual	24,83 (13,38)		
Un poc més mateix sexe	36,5 (0,71)		
Principalment mateix sexe	27,75 (6,55)		
Només mateix sexe	15 (2,83)		
Satisfacció corporal			3,757**
Gens	34 (8,87)		
Poca	28,19 (8,47)		
Bastant	23,5 (7,77)		
Molta	22,14 (8,57)		

Nota: MB, Molt bona; B, bona; R, regular; D, dolenta MD, molt dolenta

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$

De forma similar, percebre que l'estat de salut mental és dolent o regular (amb mitges en estrès de 35 i 31,55 respectivament) es relaciona amb major estrès que percebre'l com a bo (la mitja del qual és 24,13) i aquest també amb majors puntuacions que en les persones que informen d'una salut mental molt bona, i que de mitja obtenen 16,82 punts al PSS14.

En aquesta línia, les persones amb una malaltia mental diagnosticada puntuen de forma més alta en estrès (puntuació mitjana 31,33) que les que no en pateixen (puntuació mitjana 25,16), de forma estadísticament significativa ($t=2,063$; $p=0,042$). També s'han donat diferències estadísticament significatives en allò que respecta a la satisfacció amb la imatge corporal ($F=3,757$; $p=0,010$), variable en la qual es pot apreciar una menor puntuació en estrès a mesura que s'està més satisfet/a. No es van observar diferències estadísticament significatives quant a estrès percebut segons la presència o no de malaltia física diagnosticada ni en funció de l'atracció sexual.

Discussió i conclusions

Els resultats d'estrès percebut obtinguts han fet patent que el nivell d'estrès percebut és, per una part, molt elevat, ja que la prevalença d'estrès moderat-elevat es situa al voltant del 70 % en la Facultat (és concretament del 72,61 % en l'estudiantat de Psicologia), i, d'altra banda, que no és diferent entre titulacions de ciències de la salut. Aquestes dades recolzen les elevades prevalences descrites per investigacions prèvies (Merlo, Curran i Watson 2017; Pierceall i Keim 2007).

D'altra banda, hem pogut enumerar alguns dels estressors més prevalents en estudiants de Psicologia, de forma innovadora i que corresponen a la pèrdua del control del propi horari i els problemes econòmics o amb les relacions interpersonals principalment. Podem veure, no obstant això, que són de nou molt semblants als que la literatura existent descrivia per a l'estudiantat de Medicina.

Quant als factors associats a les majors puntuacions d'estrès, al Grau de Psicologia de l'UJI, aquestes es donen en aquelles persones que perceben un pitjor estat de salut tant física com mental, que pateixen una malaltia mental de base i estan més insatisfetes amb el seu cos, independentment d'altres característiques com el gènere, la situació laboral, el curs, haver de compaginar assignatures d'altres cursos, l'origen, o tindre parella. Així, juguen un paper més rellevant les cognicions sobre la salut i la imatge corporal que altres tipus de situacions, donant a entendre que el fet de conviure amb una malaltia mental, o no sentir-se plenament sà tant en el plànol físic com mental, és un estressor suficientment potent per desenvolupar nivells moderats i alts d'estrès i de forma pareguda actuaria la insatisfacció amb la imatge corporal. Aquestes observacions són similars a les fetes en estudis precedents (Vollmer, Kötter i Spahn 2012) que relacionaren patrons d'experiències i conductes al treball de tipus saludable amb menor estrès i millor salut física, sobre una mostra d'estudiantat de Medicina.

Podem concloure que existeix una elevada proporció d'estudiantat de Psicologia amb nivells preocupants d'estrès, que es deuen fonamentalment a les percepcions particulars sobre l'estat de salut i la seua satisfacció. A més, els principals estressors detectats han estat de tipus organitzatiu (no controlar el propi horari, problemes econòmics).

Els nostres resultats, però, han de ser presos amb cura i necessiten ser replicats, donat el baix nombre de participants, a més de ser important descriure altres fonts de variabilitat quant a l'estrès i dissenys que permeten establir relacions de causalitat a

diferència del present treball. Serien interessants futures línies d'investigació que posen l'èmfasi en els estils d'afrontament i variables de personalitat o que llancen llum sobre estratègies d'intervenció.

Referències bibliogràfiques

- Admi, Hanna, Yahel Moshe-Eilon, Dganit Sharon i Michal Mann. 2018. «Nursing students' stress and satisfaction in clinical practice along different stages: A cross-sectional study». *Nurse Education Today*, 68: 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.05.027>
- Bacchi, Stephen i Julio Licinio. 2017. «Resilience and Psychological Distress in Psychology and Medical Students». *Academic Psychiatry*, 41(2): 185-188. <https://doi.org/10.1007/s40596-016-0488-0>
- Bore, Miles, Brian Kelly i Balakrishnan Nair. 2016. «Potential predictors of psychological distress and well-being in medical students: a cross-sectional pilot study». *Advances in Medical Education and Practice*, 7: 125-135. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S96802>
- Cohen, Sheldon, Tom Kamarck i Robin Mermelstein. 1983. «A global measure of perceived stress. Journal of Health and Social Behavior». *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-396.
- Dahlin, Marie, Nils Joneborg i Bo Runeson. 2005. «Stress and depression among medical students: a cross-sectional study». *Medical Education*, 39(6): 594-604. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02176.x>
- Dahlin, Marie i Bo Runeson. 2007. «Burnout and psychiatric morbidity among medical students entering clinical training: a three year prospective questionnaire and interview-based study». *BMC Medical Education*, 7(1): 6. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-7-6>
- Goel, Akhil, Sulbha Akarte, Sumita Agrawal i Vikas Yadav. 2016. «Longitudinal assessment of depression, stress, and burnout in medical students». *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 7(4): 493-498. <https://doi.org/10.4103/0976-3147.188625>
- Guthrie, Else, Diamonique Black, Hermant Bagalkote, Chris Shaw, M. Campbell i Francis Creed. 1998. «Psychological stress and burnout in medical students: a five-year prospective longitudinal study». *Journal of the Royal Society of Medicine*, 91: 237-243.
- Guthrie, Else, Diamonique Black, Chris Shaw, J. Hamilton, Francis Creed i Barbara Tomenson. 1997. «Psychological stress in medical students: A comparison of two very different university courses». *Stress Medicine*, 13(3): 179-184. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1700\(199707\)13:3<179::AID-SMI740>3.0.CO;2-E](https://doi.org/https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1700(199707)13:3<179::AID-SMI740>3.0.CO;2-E)
- Kötter, Thomas, Josefin Wagner, Linda Brüheim i Edgar Voltmer. 2017. «Perceived Medical School stress of undergraduate medical students predicts academic performance: An observational study». *BMC Medical Education*, 17(1): 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1091-0>
- Matheson, Katherine, Tessa Barrett, Jeff Landine, Alan McLuckie, Nerissa Li Weh Soh i Garry Walter. 2016. «Experiences of Psychological Distress and Sources of Stress and Support during Medical Training: A Survey of Medical Students». *Academic Psychiatry*, 40(1): 63-68. <https://doi.org/10.1007/s40596-015-0395-9>
- Merlo, Lisa, John Curran i Robert Watson. 2017. «Gender differences in substance use and psychiatric distress among medical students: A comprehensive statewide evaluation». *Substance Abuse*, 38(4): 401-406. <https://doi.org/10.1080/08897077.2017.1355871>

- Pierceall, Emily i Marybelle Keim. 2007. «Stress and coping strategies among community college students». *Community College Journal of Research and Practice*, 31(9): 703-712. <https://doi.org/10.1080/10668920600866579>
- Sheets, Kent, Daniel Gorenflo i Mary Ann Forney. 1993. «Personal and Behavioral Variables Related to Perceived Stress of Second-Year Medical Students». *Teaching and Learning in Medicine*, 5(2): 90-95. <https://doi.org/10.1080/10401339309539598>
- Suárez-García, José María, Alba Maestro-González, David Zuazua-Rico, Marta Sánchez-Zaballos i María Pilar Mosteiro-Díaz. 2018. «Stressors for Spanish nursing students in clinical practice». *Nurse Education Today*, 64: 16-20. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.02.001>
- Valero-Chillerón, María Jesús, Víctor Manuel González-Chordá, Natividad López-Peña, Águeda Cervera-Gasch, María Pilar Suárez-Alcázar i Desirée Mena-Tudela. 2019. «Burnout syndrome in nursing students: An observational study». *Nurse Education Today*, 76: 38-43. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.01.014>
- Voltmer, Edgar, Thomas Kötter i Claudia Spahn. 2012. «Perceived medical school stress and the development of behavior and experience patterns in German medical students». *Medical Teacher*, 34(10): 840-847. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.706339>
- Youssef, Farid. 2016. «Medical Student Stress, Burnout and Depression in Trinidad and Tobago». *Academic Psychiatry*, 40(1): 69-75. <https://doi.org/10.1007/s40596-015-0468-9>
- Zupiria Gorostidi, Xabier, Mari Jose Uranga Iturriotz, Mari Jose Alberdi Erize i Maite Barandiaran Lasa. 2003. «KEZKAK: cuestionario bilingüe de estresores de los estudiantes de enfermería en las prácticas clínicas». *Gaceta Sanitaria*, 17(1): 37-51. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv/v17n1/orig5.pdf>

Repercusión de la no vacunación de la gripe en los ancianos

Revisión integradora

Ana Vitória Almeida Reis
al339156@uji.es

Juan Antonio Bou Esteller
jestelle@uji.es

Resumen

Introducción: La gripe es una infección vírica producida por el *Influenza virus* que genera anualmente una gran morbilidad y mortalidad en la tercera edad. La vacunación es la medida preventiva con mayor eficacia ante la aparición de nuevas cepas. Las estadísticas muestran una disminución en la cobertura de vacunación en mayores de 65 años.

Objetivos: Determinar las causas y los riesgos que suponen la no vacunación antigripal en la población anciana.

Metodología: Se realizó una revisión integradora de la literatura mediante una búsqueda de artículos en ocho bases de datos de relevancia científica. Para ello, se seleccionaron cuatro palabras clave derivadas de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH), empleando el uso de operadores booleanos para ejecutar la búsqueda. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión determinados seguido de una lectura crítica de los artículos, obteniendo un resultado final de n=39 artículos.

Resultados y conclusiones: La literatura muestra un evidente abandono de la vacunación antigripal en la población de mayores de 65 años y la repercusión que produce. Existen barreras que contribuyen al rechazo de la vacunación, como la actitud del personal sanitario, que son un punto clave en la indecisión de los ancianos para solicitar la vacuna. Es imprescindible, para avanzar en la cobertura de vacunación, la formación del personal sanitario y la educación sanitaria a la población, basada en la evidencia.

Palabras clave: vacuna contra virus *Influenza*, riesgo, anciano, rechazo a la vacunación.

Abstract

Introduction: Influenza is a viral infection caused by the *Influenza virus* that generates great morbidity and mortality annually in the elderly. Vaccination is

the preventive measure with greater effectiveness before the appearance of new strains. The statistics show a decrease in vaccination coverage in people over 65 years old.

Objectives: To determine the causes and risks of non-vaccination against influenza in the elderly population.

Methodology: An integrative review of the literature was performed through a search of articles in eight databases of scientific relevance. To this end, four key words derived from the Descriptors in Health Sciences (DeCS) and Medical Subject Headings (MeSH) were selected, using the Boolean operators to execute the search. The selected inclusion and exclusion criteria were applied followed by a critical reading of the articles, leading to a final result of n=39 articles.

Results and Conclusions: The literature shows an evident abandonment of influenza vaccination in the population of over 65 years of age and the repercussion that it produces. There are barriers that contribute to the rejection of vaccination as the attitude of the health personnel, being a key point in the indecision of the elderly to request the vaccine. It is essential to advance in the coverage of vaccination training of health personnel and health education in the population based on evidence.

Keywords: Influenza vaccines, risk, aged, vaccination refusal.

Introducción

La gripe es una infección vírica aguda causada por el virus de la *Influenza*, perteneciente a la familia *Orthomyxoviridae*. La transmisión de esta patología es aérea, es decir, a través del contacto con las secreciones respiratorias, sea por la nariz o por la boca, de la persona infectada. Las manos también son un foco de transmisión indirecto de esta enfermedad. Esta patología es muy común en la población, debido a su alto grado de transmisibilidad y la mutación genética de su antígeno, que suele ser anualmente (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España 2019).

Actualmente existen cuatro géneros diferentes de este virus, siendo conocidos como A, B, C y D (este último es el que afecta principalmente al ganado). Los responsables de la gripe estacional en las personas suelen ser el virus A y B. El virus C también tiene acción a nivel respiratorio; sin embargo, la gravedad e intensidad de sus síntomas es menor (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. 2019).

Los síntomas característicos de la enfermedad son mialgia predominantemente lumbar, tos seca, fiebre superior a 39 °C, dolor de cabeza, dolor retroocular, fatiga, dolor de garganta y puede haber escalofríos. En algunos pacientes existe la aparición de vómitos y diarreas; sin embargo, estos síntomas suelen aparecer en una minoría de los casos. La aparición de estos síntomas suele ser súbita, tras las 18-36 horas de la incubación, y con una intensidad leve. Sin embargo, en poblaciones vulnerables y según el estado clínico del paciente, puede aparecer de manera grave e incluso producir la muerte (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España 2019).

A nivel epidemiológico en España durante el año 2017 hubo un total de 200 060 ingresos hospitalarios relacionados con la gripe, según datos estadísticos del Instituto

Nacional de Estadística (INE). De este gran número, 130 514 corresponden a la población de edad superior a 65 años, siendo, por tanto, el 65 % de los casos (Instituto Nacional de Estadística 2018).

Trasladando este análisis a la mortalidad en España por el *Influenza virus*, como causa principal, según el INE, en el 2017 hubo un total de 1175 defunciones, llegando incluso en el 2017 a doblar el número de defunciones del 2016. De ese total de fallecimientos, el 94,55 % corresponden a personas con una edad superior a los 65 años (Instituto Nacional de Estadística 2018).

Cabe destacar que la Comunidad Valenciana en el 2017 fue la tercera comunidad en España con mayor estancia por esta patología con 19 063 ingresos hospitalarios y la quinta comunidad autónoma con mayor número de defunciones, 99 casos (Instituto Nacional de Estadística 2018).

En relación a la neumonía, la principal complicación de la gripe, en el 2017 hubo 10 222 defunciones, de las cuales 9715 eran personas mayores de 65 años, representando el 95,04 % de las muertes (Instituto Nacional de Estadística 2018).

La medida de mayor eficacia para la prevención de la gripe es la vacunación y, según el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España, la tasa de cobertura de la vacunación antigripal en mayores de 65 años ha ido descendiendo en los últimos 4 años, pasando del 56,2 % de la campaña 2014-2015 al 55,7 % de la campaña 2017-2018 (Instituto Nacional de Estadística 2018).

Con respecto a las recomendaciones de vacunación de la gripe, se aconseja anualmente la vacuna a la población de riesgo, incluyéndose en ella a las personas con edad superior a 65 años, usuarios con patologías crónicas y personal sanitario o no sanitario en contacto con personas en riesgo (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España 2019).

En vista de todo lo anterior, parece necesario realizar una revisión de la literatura para determinar los factores y la repercusión que produce esta disminución en la tasa de vacunación antigripal en toda la población y especialmente en la población mayor de 65 años.

Metodología

Se realizó una revisión integradora de la literatura con la finalidad de responder a la pregunta PICO planteada: «¿La no vacunación de la gripe supone un riesgo en la salud de los ancianos con respecto a la vacunación?».

Para llevar a cabo la revisión se realizó una exhaustiva búsqueda de artículos científicos con el mayor grado de evidencia posible en las siguientes bases de datos: Biblioteca virtual de la salud (BVS), Cinahl, Cuidatge, Informa Healthcare, Clinical Online Network of Evidence for Care and Therapeutics (JBI CONECT+), Journal of Visualized Experiments (JoVE), Medline, Pubmed y el metabuscador Trip Database, utilizando el Virtual Private Network (VPN) de la Universitat Jaume I.

Para realizar la búsqueda se usaron unas palabras o términos claves con el fin de obtener la información deseada. Para delimitar esos términos se utilizó, según la base de datos, dos tesauros: Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH), este último desarrollado por la National Library of Medicine

(NLM). Las palabras clave elegidas para llevar a cabo la búsqueda de artículos fueron *Influenza vaccines*, *Risk*, *Aged* y *Vaccination refusal* unidas mediante los operadores booleanos *AND* y *OR*.

Para conseguir el mayor grado de información, se determinaron unos criterios para la selección de los artículos. Los datos de inclusión seleccionados fueron: disponibilidad gratuita y extensión completa; antigüedad máxima de publicación de los artículos igual a 5 años o 10 años en caso de obtener una búsqueda en la base de datos con un resultado inferior a 100 artículos; estudios realizados en humanos; el idioma de publicación inglés, español y portugués y todo aquel artículo o publicación científica que abordara la vacunación del virus de la *Influenza* con relación a la población mayor de 65 años. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron: artículos que no trataran el tema de estudio, que trataran sobre la vacunación de la gripe en otras poblaciones de riesgo que no fueran mayores de 65 años, estudios en los cuales no había acceso a texto completo, de carácter no científico (blogs, carta al director, etc.), artículos que se centraran en la acción del virus de la *Influenza* en términos de microbiología y artículos con calidad baja tras realizar la lectura crítica.

Posteriormente a la selección de los artículos, se realizó una evaluación de la calidad metodológica de los mismos con las herramientas Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) como guía y Critical Appraisal Skills Programme España (CASPe), en base al tipo de estudio. Todos los estudios fueron aprobados tras el uso de estas herramientas.

Resultados y conclusiones

La gripe estacional es una patología altamente perjudicial para la población anciana, debido a la comorbilidad y al mayor riesgo de infección. Este último suele estar asociado al sistema inmunitario debilitado de estos pacientes fruto de la edad, derivando en un factor de riesgo para la población de edad avanzada no vacunada.

La alteración más grave y común de la gripe es la neumonía bacteriana, que aparece en el 73 % de los casos de gripe en España durante el período de 2017-2018. Además, produce el empeoramiento de las patologías crónicas preexistentes en el paciente. Otras complicaciones son la coinfección, el síndrome de distrés respiratorio y el fallo multiorgánico, todas ellas de gran riesgo para la vida del paciente (Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III 2018).

En un estudio realizado en España, de 728 pacientes que fueron ingresados en el hospital por el virus de la gripe, 83 murieron y 77 tuvieron que ingresar en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de los cuales 30 murieron en los siguientes 30 días. Los pacientes en estado más grave no habían recibido vacunación previamente. La vacunación de la gripe en el grupo de estudio supuso un 31 % de efectividad en la prevención de admisiones hospitalarias, pero sobre todo una reducción del 70 % con respecto a la mortalidad (Casado et al. 2018). De la misma manera, en una investigación a más de 240 hospitales de Estados Unidos se encontró una disminución de las admisiones en UCI, así como las posibles muertes ocasionadas por el virus en los pacientes vacunados. El estudio concluyó que, aunque la vacuna no fuera totalmente efectiva, protegería a las personas de las complicaciones más graves de la gripe (Arriola et al. 2017).

La alta transmisibilidad es un factor importante acerca del virus. En un estudio llevado a cabo en Salamanca (España), se analizó el impacto de la infección de la gripe a

nivel nosocomial, evidenciando un porcentaje elevado de casos de gripe adquirida durante la estancia hospitalaria, un 82,9 % pacientes de edad superior a 65 años, de los cuales 65,9 % no habían recibido la vacunación, generando pues una alta gravedad en el 90,2 % de los casos. Además, se demostró que, al contraer la gripe en el hospital, se daba lugar a una mayor predisposición a complicaciones y días de ingreso (Mendoza et al. 2018).

En ocho países de América Latina, se realizó una investigación llamada REVELAC-I, en la cual cada uno de los Ministerios y el CDC analizaron la eficacia de la vacuna de la gripe estacional en niños y ancianos. Los primeros indicios del estudio muestran que la vacunación fue clave en la prevención de más del 50 % de ingresos hospitalarios en los ancianos.

Por otro lado, el programa Healthy People 2020, desarrollado por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, estima que una cobertura de vacunación superior al 70 % (objetivo establecido para el programa) puede llegar a prevenir 5,9 millones de enfermedades, 2,3 millones de asistencias médicas y 42 000 hospitalizaciones derivadas de la infección por el virus de la *Influenza* (Reed et al. 2014).

Es evidenciable también cómo la vida saludable y la percepción de salud que tiene el anciano ejercen un peso notable a la hora de decidir. Existe una gran mayoría de población adulta que no perciben la vulnerabilidad que presentan ante las enfermedades infecciosas y desconocen la vacunación como un hábito de vida sana (Wheelock et al. 2014).

Asimismo, en un estudio realizado en Brasil a 1413 ancianos con el objetivo de detectar los motivos de la no vacunación antigripal, se encontró que el desconocimiento ejercía un gran poder, siendo la causa más común del rechazo a la vacuna. Entre los mitos más encontrados en las entrevistas estaba la creencia en la vacuna como causante directo de la gripe asumiendo que esta no será eficaz ni conveniente (Ferreira-Moura, Bof de Andrade, Oliveira Duarte, Lebraõ y Ferreira Antunes 2015).

Por consiguiente, indagando en los falsos conocimientos o mitos con respecto a la gripe, los conocimientos sobre antibioterapia pueden ser un elemento de distorsión a la hora de vacunarse. Es notable la convicción en los antibióticos como forma eficaz de tratamiento, descartando, por lo tanto, cualquier medida de prevención como la vacunación. De ahí que los pacientes con mayor conocimiento de los pormenores de los antibióticos acudían a las campañas de vacunación antigripal con mayor incidencia. Los resultados obtenidos en el presente estudio e investigaciones mencionadas previamente reflejan la existencia de una brecha educativa con respecto a la sintomatología, la prevención y el tratamiento de la infección por el *Influenza virus* (Hoffmann et al. 2015).

No obstante, existen otros factores, como la soledad, que influyen en la decisión de vacunación. En una revisión sistemática y metaanálisis realizada en el 2017 se demuestra el hecho de vivir solo como un factor negativo a la hora de acudir a la vacunación. La soledad influye perjudicialmente en la obtención de información y en el apoyo externo al anciano o la anciana por parte de la familia o los amigos, dando lugar a bajos niveles en la cobertura de vacunación (Jain, van Hoek, Boccia y Thomas 2017).

En contraposición, la familia o amigos también pueden ser un elemento dañino en la percepción de la gripe como enfermedad grave y la vacunación como medida de prevención. Una mala experiencia o información obtenida por los familiares con respecto a la vacuna antigripal puede ser percibida por el anciano o la anciana como un punto de inflexión decisivo para el rechazo. Las conversaciones pueden influenciar actitudes tanto positivas como negativas en emisor y receptor (Ganczak, Gil, Korzen y Bazydo 2017).

En suma, la dificultad en la accesibilidad a las vacunas también fue percibida por un número elevado de pacientes como motivo de no acudir a los programas de vacunación antigripal. La asistencia a centros de atención sanitaria con largas colas y tiempos de espera en conjunto con la presencia de limitaciones físicas frecuentes en la población adulta influyen en la pérdida de voluntad (Boerner, Keelan, Winton, Jardine y Driedger 2013).

Por último, el factor de mayor incidencia en los ancianos a la hora de vacunarse es la recomendación de un personal sanitario. La carencia de información en relación a la gripe y su relevancia clínica en las consultas es el punto inflexivo más nombrado entre los ancianos para no acudir a las campañas de vacunación (Sayuri Sato et al. 2015).

En la literatura se observa cierta desidia en el equipo sanitario, reflejándose en la literatura los posibles motivos de esta. El más común es la desacreditación de la vacuna como medida necesaria en el trabajador sanitario. En una investigación realizada en enfermeras de Estados Unidos, un porcentaje escaso de las mismas (32,3 %) aprobaban la vacuna antigripal como un elemento esencial en el ámbito de la prevención en enfermería (Johansen, Stenvig y Wey 2012).

Estudios similares desglosan varios puntos clave en la decisión de las enfermeras con respecto a la vacuna de la gripe: visión de la vacuna como medida de baja prioridad, autopercepción saludable, consideración de la gripe como una enfermedad asumible sin complicaciones importantes, carga de trabajo, temor a los efectos secundarios, acceso a la vacunación y creencia del lavado de manos como medida preventiva suficiente (Rhudy, Tucker, Ofstead y Poland 2010).

La no involucración del personal sanitario en la vacunación antigripal puede ser una amenaza de carácter importante para los pacientes, con porcentajes inferiores al 30 % del personal sanitario, tanto médicos/as como enfermeros/as, que piensan en la protección de los pacientes a la hora de decidir vacunarse (Çiftci et al. 2018).

Al mismo tiempo, la vacunación del personal en residencias de ancianos de larga estancia puede dar lugar a la nula o escasa aparición de casos de gripe confirmadas en los residentes, fortaleciendo la idea de la vacunación obligatoria en el personal en contacto con pacientes. Sin embargo, este personal no tiene una percepción positiva de la vacunación obligatoria, a pesar de que esta demuestre reducir la aparición de infecciones antigripales nosocomiales, siendo las razones más comunes para la desaprobación la invasión de la autonomía y la falta de confianza en la eficacia de la vacuna. Aun así, es considerada la mejor opción para reducir la amenaza de la infección por el virus de la *Influenza* a nivel nosocomial (Hayward 2017).

Por último, la principal limitación encontrada fue la escasa presencia de estudios que valoren los riesgos que supone en los ancianos la no vacunación antigripal. Por ello se hizo hincapié en el otro punto a tratar, las razones para la no vacunación.

Referencias bibliográficas

- Arriola, Carmen Sofía et al. 2017. «Influenza vaccination modifies disease severity among community-dwelling adults hospitalized with influenza». *Clinical Infectious Disease*, 65(8): 1289-1297.
- Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. 2019. *Gripe*. <https://medlineplus.gov/spanish/flu.html>
- Boerner, Franziska, Jennifer Keelan, Laura Winton, Cindy Jardine y Michelle S. Driedger. 2013. «Understanding the interplay of factors informing vaccination behavior in three Canadian provinces». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(7): 1477-1484.
- Casado, Itziar, Ángela Domínguez, Diana Toledo, Judith Chamorro, Jenaro Astray, Mikel Egurrola, María Amelia Fernández-Sierra, Vicente Martín, María Morales Suárez-Varela, Pere Godoy y Jesús Castilla. 2018. «Repeated Influenza vaccination for preventing severe and fatal influenza infection in older adults: A multicentre case-control study». *Canadian Medical Association Journal*, 190(1): 3-12.
- Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III. 2018. *Informe de Vigilancia de la Gripe en España. Temporada de 2017-2018*. Sistema de Vigilancia de la Gripe en España.
- Çiftci, Fatma, Elif Sen, Nalan Demir, Ourçun Çiftci, Serhat Erol y Oya Kayacan. 2018. «Beliefs, attitudes, and activities of healthcare personnel about influenza and pneumococcal vaccines». *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14(1): 111-117.
- Ferreira-Moura, Roudom, Fabíola Bof de Andrade, Yeda Aparecida Oliveira Duarte, Maria Lúcia Lebraõ y José Leopoldo Ferreira Antunes. 2015. «Fatores associados à adesão à vacinação anti-influenza em idosos não institucionalizados, São Paulo, Brasil». *Cadernos de Saúde Pública*, 31(10): 2157-2168.
- Ganczak, Maria, Karolina Gil, Marcin Korzen y Marta Bazydo. 2017. «Coverage and influencing determinants of influenza vaccination in elderly patients in a country with a poor vaccination implementation». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(6): 1-12.
- Hayward, Andrew C. 2017. «Influenza Vaccination of Healthcare Workers Is an Important Approach for Reducing Transmission of Influenza from Staff to Vulnerable Patients». *PLoS One*, 12(1): e0169023.
- Hoffmann, Kathryn, Evelien M. E. van Bijnen, Aaron George, Ruth Kutalek, Elena Jirovsky, Silvia Wojczewski y Manfred Maier. 2015. «Associations between the prevalence of influenza vaccination and patient's knowledge about antibiotics». *BMC Public Health*, 15(1): 1-9.
- Instituto Nacional de Estadística. 2018. <https://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=2590>
- Jain, Anu, Albert Jan van Hoek, Delia Boccia y Sara L. Thomas. 2017. «Lower vaccine uptake amongst older individuals living alone: A systematic review and meta-analysis of social determinants of vaccine uptake». *Vaccine*, 35(18): 2315-2328.
- Johansen, Laurie Jo, Thomas Stenvig y Howard Wey. 2012. «The Decision to Receive Influenza Vaccination Among Nurses in North and South Dakota». *Journal Public Health Nursing*, 29(2): 116-125.
- Mendoza-García, Jose Luis, Víctor Quirós-González, Mar Jiménez-Rodríguez, Ana Haro-Pérez, M.^a Nieves Gutiérrez Zufiaurre y Paz Rodríguez-Pérez. 2018. «Impacto de la transmisión nosocomial del virus de la gripe en un hospital de agudos». *Revista Española de Salud Pública*, 92:1-7.

- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. 2019. *Gripe*. <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/gripe/gripe.htm#Prev1>
- Reed, Carrie, Inkyu K. Kim, Sandra S. Chaves, Brendan Flannery, Lyn Finelli, Alicia Fry, Erin Burns, Paul Gargiullo, Daniel Jernigan, Nancy Cox y Joseph Bresee. 2014. «Estimated influenza illnesses and hospitalizations averted by vaccination-United States, 2013-2014 influenza season». *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63(49): 1151-1154.
- Rhudy Lori M., Sharon J. Tucker, Cori L. Ofstead y Gregory A. Poland. 2010. «Personal choice or evidence-based nursing intervention: Nurses' decision-making about influenza vaccination». *Worldviews Evidence-based Nursing*, 7(2): 111-120.
- Sayuri Sato, Ana Paula, José Leopoldo Ferreira Antunes, Roudom Ferreira Moura, Fabiola Bof de Andrade, Yeda Duarte y Maria Lúcia Lebraõ. 2015. «Factors associated to vaccination against influenza among elderly in a large Brazilian metropolis». *PLoS One*, 10(4): 1-12.
- Wheelock, Ana, Anam Parand, Bruno Rigole, Angus Thomson, Marisa Miraldo, Charles A. Vicent y Nick Sevdalis. 2014. «Sociopsychological factors driving adult vaccination: A qualitative study». *PLoS One*, 9(12): 1-21.