

Metodología de la investigación: de lector a divulgador

Pablo Román López
Miguel Jesús Rodríguez Arrastia
Carmen Roperó Padilla
(eds.)

Metodología de la investigación: de lector a divulgador

texto:
los autores

Textos Docentes n.º 83

edición:
Editorial Universidad de Almería, 2021
editorial@ual.es
www.ual.es/editorial
Telf/Fax: 950 015459

α

ISBN: 978-84-1351-102-3

Licencia Creative Commons



edual  editorial
UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA



En este libro puede volver al índice
pulsando el pie de la página

ÍNDICE

Resumen.....	3
Autores.....	4

SECCIÓN I EL MÉTODO CIENTÍFICO EN CIENCIAS DE LA SALUD

CAPÍTULO 1: Las Ciencias de la Salud y el método científico.....	10
DIEGO RUIZ SALVADOR	
CAPÍTULO 2: El proceso de investigación.....	18
VÍCTOR M. GONZÁLEZ-CHORDÁ Y MARÍA JESÚS VALERO-CHILLERÓN	
CAPÍTULO 3: Las fases de una investigación.....	26
VÍCTOR M. GONZÁLEZ-CHORDÁ Y MARÍA JESÚS VALERO-CHILLERÓN	
CAPÍTULO 4: Práctica basada en la evidencia.....	35
DESIRÉE MENA TUDELA Y JULIÁN MAHIQUES LLOPIS	

SECCIÓN II LECTOR DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 5: La pregunta clínica.....	47
PABLO SALAS MEDINA	
CAPÍTULO 6: Fuentes de información en ciencias de la salud.....	56
JESÚS MARTÍNEZ DE LA CAL Y GUADALUPE MOLINA TORRES	
CAPÍTULO 7: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	69
NURIA SÁNCHEZ LABRACA Y PABLO ROMÁN LÓPEZ	
CAPÍTULO 8: Lectura de artículos científicos y evaluación de la calidad.....	82
PABLO ROMÁN LÓPEZ Y CARMEN ROPERÓ PADILLA	
CAPÍTULO 9: Lectura de artículos preclínicos: modelos animales.....	90
DIANA CARDONA MENA	
CAPÍTULO 10: Lectura de artículos preclínicos: <i>in vitro</i>.....	97
LOLA RUEDA RUZAFÁ Y ANA CAMPOS RÍOS	
CAPÍTULO 11: Lectura y análisis de estudios observacionales y correlacionales.....	104
MARÍA DOLORES RUIZ FERNÁNDEZ Y ROCÍO ORTIZ AMO	
CAPÍTULO 12: Lectura de estudios de cohortes y casos y controles.....	109
M ^a ISABEL VENTURA MIRANDA Y M ^a DEL MAR JIMÉNEZ LASSERROTTE	
CAPÍTULO 13: Lectura de ensayos clínicos.....	116
MARÍA DEL MAR LÓPEZ RODRÍGUEZ Y ALDA ELENA CORTÉS RODRÍGUEZ	

CAPÍTULO 14: Lectura de artículos cualitativos	126
CARMEN ROPERO PADILLA Y ADRIÁN MARTÍNEZ ORTIGOSA	
CAPÍTULO 15: Lectura de artículos de revisión	133
CRISTOFER RUIZ GONZÁLEZ Y ANA EVA PLAZA MARTÍNEZ	
SECCIÓN III INVESTIGADOR	
CAPÍTULO 16: Teoría, marco teórico y marco conceptual	141
JOSÉ GRANERO MOLINA	
CAPÍTULO 17: La pregunta de investigación	149
PABLO SALAS MEDINA	
CAPÍTULO 18: Hipótesis y objetivos de investigación	155
MARÍA DEL MAR JIMÉNEZ LASSERROTTE Y MARÍA ISABEL VENTURA MIRANDA	
CAPÍTULO 19: Investigación cuantitativa	161
GABRIEL AGUILERA MANRIQUE Y VANESA GUTIÉRREZ PUERTAS	
CAPÍTULO 20: Diseños de investigación cuantitativa	167
LORENA GUTIÉRREZ PUERTAS Y BLANCA ORTIZ RODRÍGUEZ	
CAPÍTULO 21: Herramientas de recogida de datos cuantitativos	179
CRISTOFER RUIZ GONZÁLEZ Y DAVID RUIZ GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 22: Análisis de datos cuantitativos y presentación de los resultados	186
VERÓNICA V. MÁRQUEZ HERNÁNDEZ Y M ^a CARMEN RODRÍGUEZ GARCÍA	
CAPÍTULO 23: Investigación cualitativa	201
JOSÉ GRANERO MOLINA	
CAPÍTULO 24: Diseños de investigación cualitativa	207
JOSÉ MANUEL HERNÁNDEZ PADILLA	
CAPÍTULO 25: Herramientas de recogida de datos cualitativos	216
JOSÉ MANUEL HERNÁNDEZ PADILLA	
CAPÍTULO 26: Análisis de datos cualitativos y presentación de los resultados	224
CAYETANO FERNÁNDEZ SOLA	
CAPÍTULO 27: Diseños mixtos	240
MIGUEL JESÚS RODRÍGUEZ ARRASTIA Y CARMEN ROPERO PADILLA	
CAPÍTULO 28: Ética de la investigación	248
AGUEDA CERVERA GASCH Y LAURA ANDREU PEJÓ	
CAPÍTULO 29: Financiación de la investigación	263
MARÍA JESÚS VALERO-CHILLERÓN Y VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ-CHORDÁ	

SECCIÓN IV DIVULGADOR

CAPÍTULO 30: Pautas generales de redacción científica	273
ALDA ELENA CORTÉS RODRÍGUEZ Y MARÍA DEL MAR LÓPEZ RODRÍGUEZ	
CAPÍTULO 31: Informe de resultados	281
IRIA DOBARRIO SANZ	
CAPÍTULO 32: Discusión de los resultados	290
ISABEL MARÍA FERNÁNDEZ MEDINA Y MARÍA DOLORES RUIZ FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 33: Referencias bibliográficas y gestores de referencias	297
M ^a CARMEN RODRÍGUEZ GARCÍA	
CAPÍTULO 34: Difusión de resultados: el póster científico. Cómo elaborar un póster que deje huella	309
PEDRO MARGOLLES GARCÍA	
CAPÍTULO 35: Difusión de resultados científicos: comunicación oral	320
MARÍA DEL MAR DÍAZ CORTÉS Y ANA ISABEL CARO CABELLO	
CAPÍTULO 36: Difusión de resultados científicos: artículo en revista	328
CAYETANO FERNÁNDEZ SOLA	
CAPÍTULO 37: Divulgación en redes sociales	337
ALFREDO CORELL ALMUZARA Y PEDRO JOSÉ SORIANO MARTIN	
CAPÍTULO 38: Infografía como herramienta de divulgación	349
PEDRO JOSÉ SORIANO MARTIN Y SILVIA SÁNCHEZ ARÉVALO MORATO	

1. INTRODUCCIÓN

En las distintas disciplinas que los profesionales de la salud pueden desarrollar, es necesario dar respuestas a las preguntas que les surgen con el fin de proporcionar la mejor atención sanitaria. Estas necesidades vendrán determinadas por diferentes variables, en función de las situaciones que se derivan, de los recursos disponibles y al coste para el usuario o para el profesional de la salud. En conjunto, a este tipo de preguntas se les denomina *pregunta clínica*.

La necesidad de dar respuesta a todas las preguntas que generamos en el proceso de trabajo clínico, no puede separarse del método de trabajo basado en la evidencia. Tal como se ha explicado en el capítulo 4, la práctica basada en la evidencia (PBE) se basa en un proceso sistemático de trabajo a través de varias etapas (Figura 1), situando a la pregunta clínica en el inicio de este proceso. Más allá de generar las preguntas de necesidad, la pregunta clínica correctamente formulada debe considerarse el primer paso para poder desarrollar de forma adecuada la PBE. Sólo de esta forma, el profesional sanitario será capaz de recuperar la suficiente evidencia para poder desarrollar la práctica siguiendo el método científico, pudiendo dar solución y resolución de necesidades para que los usuarios reciban el mejor cuidado posible. Debemos entender que seguir este proceso de jerarquía, en las fases de la PBE, nos garantizará el orden y eficacia en el proceso (Cook et al., 1992; Dawes et al., 2005; Tilson et al., 2011)

Diversos autores han reflejado en sus estudios las múltiples preguntas que se suelen plantear los profesionales de la salud durante el desempeño de sus funciones, concluyendo principalmente la necesidad de la priorización y la construcción eficaz de la pregunta clínica. Si hacemos caso a los estudios que estiman que un profesional sanitario suele realizar cinco preguntas por paciente y estimamos que en un turno se pueden ver más de quince personas, estaríamos hablando de más de 75 preguntas que requerirían ser resueltas para poder desempeñar de forma correcta la PBE (Richardson et al., 1995). Esta continua incertidumbre y sobrecarga requiere establecer un proceso sistematizado que dé opción al profesional sanitario a ordenar, clasificar y dar prioridad a las preguntas que requieren una respuesta urgente. Iniciar el proceso sistematizado permitirá al profesional clínico elegir entre los distintos tipos de preguntas que podemos desarrollar, siendo la construcción de la pregunta clínica la más adecuada para recuperar la información necesaria.

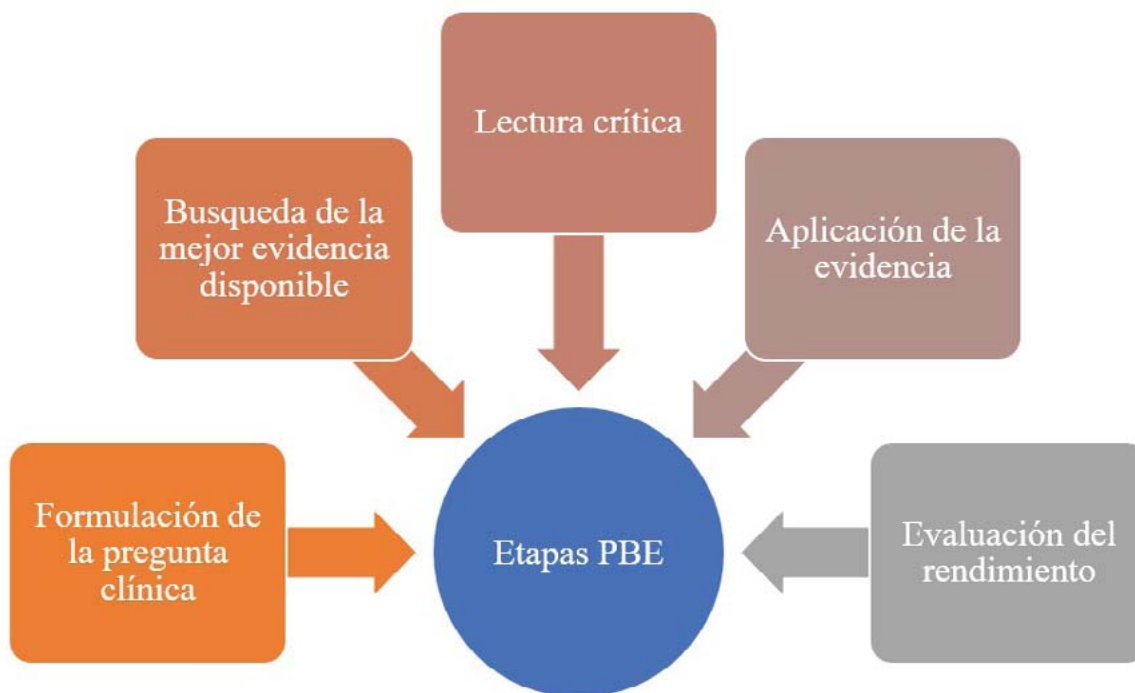


Figura 1. Modelo 5 etapas, proceso de incorporación de la evidencia a la práctica clínica.
Fuente: elaboración propia

2. LA PREGUNTA CLÍNICA

Después de entender el marco de uso de las preguntas clínicas, el siguiente paso será clarificar qué es lo que entendemos por una pregunta clínica. Para ello, debemos conocer la existencia de diferentes tipos de preguntas que estarán relacionadas por un lado con los conocimientos del profesional y por otro, con la relevancia o de la necesidad de dar respuesta a dichas preguntas. Por lo tanto, podemos clasificar las preguntas en **básicas** (*background*) o **específicas** (*foreground*) (Sánchez, 2017; Delgado-Noguera, 2010). La formulación de estas preguntas tiene, por tanto, una conexión directa con los conocimientos y con la experiencia que adquieren los profesionales sanitarios a lo largo de su vida laboral. La relación entre el conocimiento y la experiencia produce la generación de preguntas básicas o específicas. Este efecto refleja que, a menor experiencia del profesional sanitario, éste realiza un mayor número de preguntas básicas y un número menor de preguntas específicas. Por el contrario, cuanto más experiencia o conocimiento, se invierten los papeles, realizando un mayor número de preguntas específicas y un número menor de preguntas básicas (Figura 2).

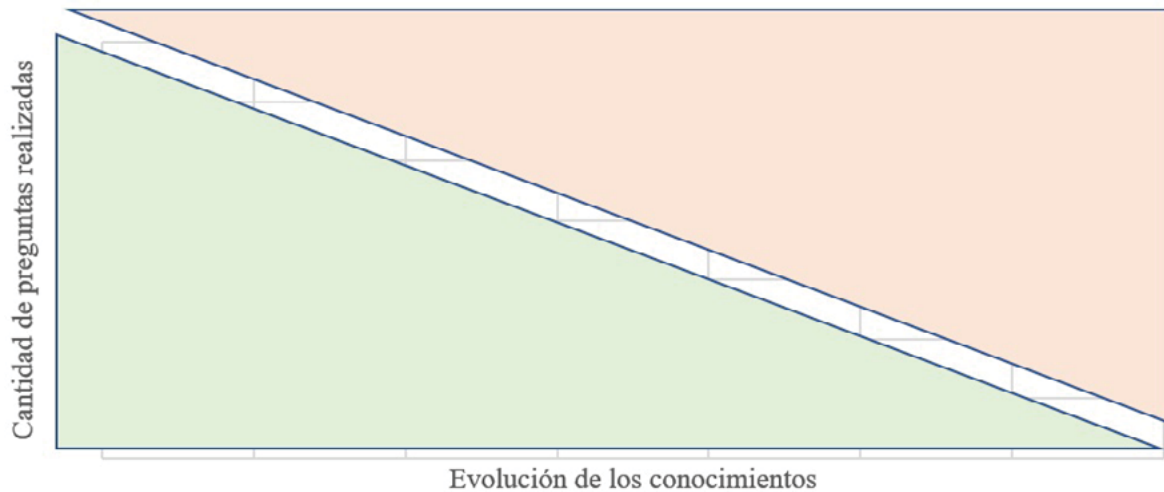


Figura 2. Relación entre conocimientos científicos y planteamientos de la pregunta.

Fuente: elaboración propia

Las preguntas **básicas** (*background*) son preguntas dirigidas a aspectos más generales de los cuidados o del tratamiento. No presentan complejidad en su planteamiento o creación, y estarán ligadas a un resultado asociado a las necesidades de los profesionales sanitarios que las planteen. Si nos fijamos en sus pronombres interrogativos que encontramos al inicio de las preguntas clínicas, veremos que disponemos de diversas opciones (por ejemplo, qué, cómo, quién, cuándo, por qué, dónde, etc.). Las preguntas básicas se podrán contestar preguntando a los profesionales con mayor experiencia o tiempo en el servicio, siguiendo el protocolo de sistemas estandarizados. Debemos tener en cuenta, sobre todo, que dar respuestas a estas preguntas no garantiza que la respuesta esté actualizada o que siga un proceso de PBE.

Ejemplo: "¿cómo debo curar una herida en el brazo?"

Las preguntas **específicas** (*foreground*), por otro lado, son preguntas descriptivas y estructuradas que requieren de un tiempo para poder dar con respuestas adecuadas. Este tiempo permite a los profesionales gestionar la estructura de las preguntas y localizar los elementos específicos que hacen tan concreta a la pregunta planteada. Por lo tanto, estas preguntas estructuradas se utilizarán para intentar resolver dudas más específicas asociadas a la experiencia del profesional sanitario. Por ejemplo, entendiendo que cada profesional encontrará diferentes tipos de heridas a lo largo de su carrera profesional, su tratamiento deberá adecuarse para conseguir una mejor efectividad y para ello, necesitará buscar información que le ayude a encontrar una respuesta específica para cada situación.

Ejemplo: "Ante una herida por quemadura en el brazo, ¿es la povidona yodada adecuada o es mejor usar ácido hialurónico para evitar queloides?"

3. TIPOS DE PREGUNTAS CLÍNICAS ESTRUCTURADAS

Debido a la especificidad de estas preguntas clínicas, será necesario detallar las diferentes preguntas que podremos encontrar. En la literatura existen muchos tipos de preguntas estructuradas, como las preguntas dirigidas a resolver hallazgos clínicos, etiología o riesgo, manifestaciones clínicas de la enfermedad, diagnóstico diferencial, pruebas diagnósticas, pronóstico, tratamiento, prevención, significado y mejora (De Fiol, 2014). Tal y como comentábamos al inicio del capítulo, si combinamos la cantidad de preguntas que se plantea un profesional sanitario por paciente y la cantidad de tipos de preguntas estructuradas que hemos presentado, el proceso de dar una resolución se complica. Siguiendo el camino planteado por Sackertt en sus trabajos de 1997, podemos simplificar los tipos de preguntas estructuradas en cuatro, recogiendo la mayoría de las necesidades a resolver por un profesional sanitario: *Preguntas de Diagnóstico, Pronóstico, Daño e Investigación*.

Intervención

Busca dar respuesta a la eficacia de los tratamientos, técnicas, a los planes de cuidados o a las diferentes intervenciones que se puedan ejecutar sobre las personas sanas (preventivo) o las personas enfermas (tratamiento), buscando la mejora de los resultados de salud del usuario.

Ejemplo: “¿La utilización de ácido hialurónico en las heridas producidas por quemaduras limitan la aparición de queloides?”

Daño / Etiología / Causa

Recoge las preguntas clínicas que buscan las consecuencias de los acontecimientos concretos. En ocasiones se utilizan adverbios, favorables o la combinación de ambos.

Ejemplo: “¿Disminuye la vacunación de la gripe en mayores de 5 años los ingresos reiterados en cuidados intensivos, a los 5 meses de la vacunación?”

Pronóstico

Permite responder a preguntas como “¿cuál es la evolución esperada de una enfermedad y cuál será el proceso de evolución de una enfermedad?”, planteando la relación entre el tiempo y los fenómenos o variables.

Ejemplo: “¿La realización de ejercicio moderado en pacientes infartados reduce la aparición de nuevos infartos?”

Diagnostico

Recoge las preguntas estructuradas que buscan la mejor forma de medir o proporcionar un diagnóstico a un fenómeno, tanto para una fase precoz de la enfermedad como en fases ya establecidas. Toda prueba diagnostica debe permitir reproducirla y deben ser fiables, específicas y sensibles.

Ejemplo: “¿Es la escala CBA (Cuestionario Breve para Alcohólicos) una buena herramienta para diagnosticar el riesgo de sufrir alcoholismo en los adolescentes?”

4. ELABORACIÓN DE LA PREGUNTA CLÍNICA, SU ESTRUCTURA Y SUS ELEMENTOS

Al intentar generar una pregunta clínica bien estructurada, podemos encontrarnos con la dificultad de trabajar con varios formatos, basados en datos cualitativos o cuantitativos. Teniendo en cuenta este detalle, debemos de tener en cuenta que la mayoría de los modelos de preguntas clínicas estructuradas establecen cuatro estructuras elementales, especificando entre ellas a la *población* (P), la *intervención* (I), a *comparación* (C) y *resultados* (O). El marco más usado en ciencias de la salud es la estructura PICO (Figura 3). Este anagrama se deriva de sus siglas en inglés, formada por cuatro componentes principales con los que podremos identificar los elementos necesarios a la hora de realizar la búsqueda y obtener la evidencia más relevante para nuestro caso clínico. La división de la información en cuatro elementos genera una comodidad adicional al investigador durante el proceso de trabajo, aumentando la eficacia y generando una respuesta acorde a la necesidad planteada y a la evidencia publicada.

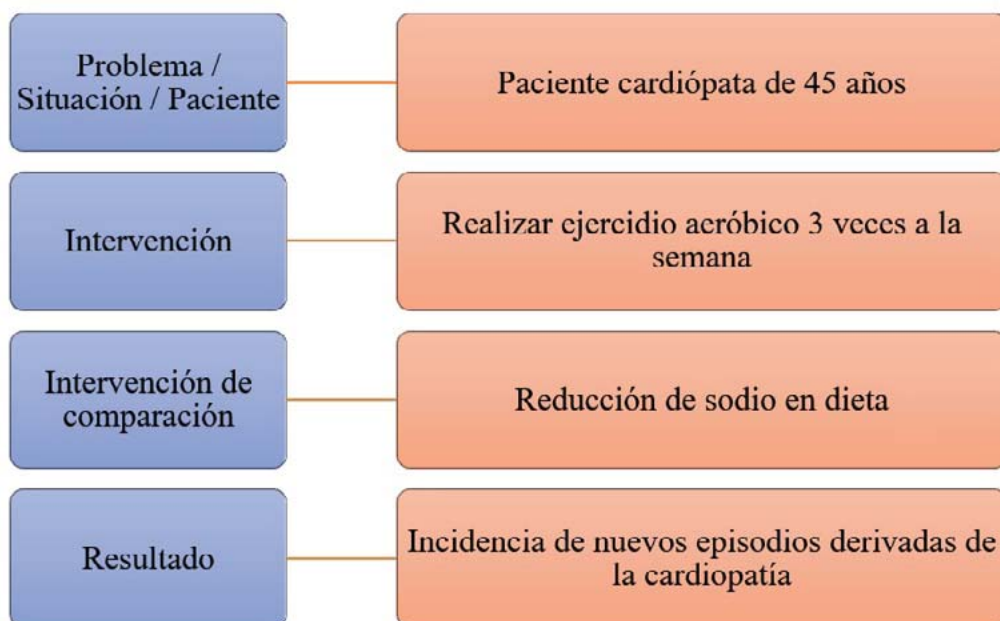


Figura 3. Componentes de la pregunta clínica en marco PICO y ejemplos. elaboración propia

El profesional debe de ser capaz de sintetizar todos los factores que rodean el caso clínico, incorporándolos a la estructura PICO de una forma desglosada. Al desglosar el caso, logramos asignar un peso a sus componentes, estableciendo una relación entre el factor y el elemento clave. Lograr una correcta especificación de los factores empleados requiere tener en consideración los matices que encontramos dentro de los componentes de la pregunta.

Ejemplo pregunta clínica: La realización de ejercicio aeróbico (I) por parte de una persona cardiópata adulta (P), ¿reduce la incidencia a la hora de evitar nuevos ingresos derivados de la enfermedad en un paciente adulto (O)?

Aunque en el ámbito de las ciencias de la salud, de forma general, el marco de trabajo es esta estructura “PICO”, podemos encontrar adaptaciones en función de los autores o de los intereses del investigador (Tabla 1).

Tabla 1. Variables del marco PICO en la pregunta clínica estructurada

	Paciente/Problema	Intervención	Comparación	Resultados	Intervalo de tiempo	Tipo de pregunta	Tipo de estudio	Profesionales	Contexto	Exposición	Duración	Resultados	Entorno	Interesados
PICO	√	√	√	√										
PIO	√	√		√										
PICOT	√	√	√	√	√									
PICOTT	√	√	√	√		√	√							
PICOS	√	√	√	√			√							
PIPOH	√	√		√				√	√					
PECORD	√		√	√						√	√	√		
PESICO	√	√	√	√									√	√

Como comentábamos, a pesar de que el marco PICO tiene una gran aceptación, podemos encontrarnos en la situación en la que no se adecue a nuestras necesidades. Para ello, existen otros marcos ajustables a las preguntas clínicas que intentarán darnos respuesta a las necesidades planteadas. En el caso de tratarse de la metodología cuantitativa, podremos emplear los marcos ECLIPSE o SPICE, mientras que si estamos trabajando con metodología cualitativa podremos elegir entre los marcos PS, PIS o SPIDER (Figura 4).

E.C.L.I.P.S.E.

- Expectativa (E), Clientes (C), Localización (L), Impacto (I), Profesionales implicados (P), Servicios (SE)

S.P.I.C.E.

- Ambito, enclave o lugar (S), Perspectiva (P), Intervención (I), Comparación (C), Evaluación (E)

S.P.I.D.E.R.

- Muestra (S), Fenomeno de interes (PI), Diseño (D), Evaluación (E), Tipo de investigación (R)

P.I.S.

- Población (P), Intervención o problema (I), Situación (S)

P.S.

- Población (P), Experiencia (S)

Figura 4. Componentes y variables marcos alternativos pregunta clínica.

Fuente: elaboración propia

5. PRIORIZACIÓN DE LA PREGUNTA CLÍNICA

Tal como hemos introducido en el capítulo, la gran cantidad de preguntas que formulamos asociada a la práctica clínica, requiere un esfuerzo para economizar el tiempo, obligando a establecer un **grado de priorización** a la hora de dar respuestas a nuestras necesidades. En este sentido, es necesario seleccionar la pregunta con mayor relevancia para dar respuesta a la necesidad planteada, teniendo en cuenta el espacio temporal que disponemos. No podemos perder la orientación sobre la necesidad de estructurar el espacio temporal, ejerciendo la capacidad de elección sobre la pregunta concreta y siendo conscientes que este proceso es tan importante como saber construir las preguntas o incluso saber elegir la correcta estrategia de búsqueda.

La priorización de la pregunta debe estar configurada alrededor de dos criterios, el primer criterio es la *urgencia* que existe en dar respuesta a la incógnita que se nos plantea durante el ejercicio de la práctica clínica, obteniendo así la evidencia. En segundo lugar, el *criterio de la relevancia* asociado a la resolución de la pregunta clínica. Manteniendo estos dos criterios (*urgencia/relevancia*) en el proceso de priorización, ha de quedar claro los motivos de aparición de estas preguntas, pudiendo seguir el modelo sugerido por Sackkerrt para los diferentes tipos de preguntas clínicas estructuradas. Podemos dar respuestas a estos criterios planteándonos cuestiones más simples, como puede ser saber qué pregunta requiere de menor tiempo para su resolución, cuál presenta mayor interés para nosotros, cuál de las preguntas tiene mayor posibilidad de repetirse durante nuestra práctica clínica, cuál aporta mayor beneficio para nuestro paciente, o cuál presenta una mayor gravedad. En definitiva, la determinación de la pregunta, se debe basar en la correlación existente entre el elemento “relevancia” y el elemento “urgencia”, priorizando la pregunta en función de este factor de correlación.

6. ACTIVIDAD PRÁCTICA

Pregunta de clínica

En la consulta del centro de salud, acude a la visita una señora de 82 años con diabetes mellitus insulino-dependiente. Refiere tener hiperglucemias a las 19 horas después de haberse inyectado la insulina lenta, utilizando actualmente una insulina *glargina*. Se valoran alternativas que cubran más horas y se reduzcan las hiperglucemias. En el último artículo que consultaste sobre este tema, y se comenta que el uso de insulina *degludec* reduciría las glucemias elevadas por falta de cobertura.

Con los elementos expuestos, debes intentar generar tu propia pregunta clínica destacando e identificando los elementos en un marco PICO.

AUTOEVALUACIÓN



7. REFERENCIAS

- Del Fiol, G., Workman, T.E. & Gorman, P.N. (2014) Clinical questions raised by clinicians at the point of care: a systematic review. *JAMA Intern Med.*; 174(5):710–8. PubMed PMID: 24663331.
- Richardson, W.S., Wilson, M.C., Nishikawa, J. & Hayward, R. (1995). The Well-built Clinical Question: A Key to Evidence-based Decisions. *ACP Journal Club*, 123(3), p. 6–8. doi: 10.7326/ACPJC-1995-123-3-A12
- Delgado-Noguera, M. (2010). The first step of evidence-based model: Formulation of answerable clinical questions. *Revista de Ciencias de la Salud*,12(4), p. 45–50.
- Cook, D.J., Jaeschke, R. & Guyatt, G.H. (1992). Critical appraisal of therapeutic interventions in the intensive care unit: human monoclonal antibody treatment in sepsis. *Journal Club of the Hamilton Regional Critical Care Group. Journal of Intensive Care Medicine*, 7(6), p. 275–82. doi: 10.1177/088506669200700601.

- Dawes, M., Summerskill, W., Glasziou, P., Cartabellotta, A., Martin, J., Hopayian, K. et al. Sicily statement on evidence-based practice. *BMC Medical Education*, 5, p. 1–7. doi: 10.1186/1472-6920-5-1
- Tilson, J.K., Kaplan, S.L., Harris, J.L., Hutchinson, A., Ilic, D., Niederman, R. et al. (2011). Sicily statement on classification and development of evidence-based practice learning assessment tools. *BMC Medical Education*, 11, p. 1-10. doi: 10.1186/1472-6920-11-78.
- Sánchez, J., Esquirol, J. y Dalmau, I. (2017) La pregunta clínica y de investigación en Fisioterapia: el acrónimo PICO. Actualizaciones en Fisioterapia. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/319254268_La_pregunta_clinica_y_de_investigacion_en_Fisioterapia_el_acronimo_PICO
- Sackett, D., Richardson, W.S., Rosenberg, W. & Haynes, R.B. Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM. Edinburg: Churchill Livingstone; 1997.