

Impacto en el aprendizaje del alumno.

Uso del portafolio como evaluación y metodología docente de las prácticas clínicas en el grado de medicina.

Alumno: Ricardo Gadea Mateo

Tutor: Ricardo Tosca



Índice

Resumen.....	3
Abstract.....	3
Extended Summary	4
Introduction	4
Objectives	4
Participants and methods	4
Intervention	5
Statistic Analysis	5
Discussion	5
Introducción	7
Errores comunes en la concepción del portafolio	7
¿Qué es el portafolio?	8
Participantes y métodos.....	11
Diseño.....	11
Aleatorización:	11
Enmascaramiento:	11
Población de estudio	11
Intervención	12
Metodología de análisis	13
Variables	14
Análisis estadístico	18
Aspectos éticos y legales	18
Resultados	19
Limitaciones	26
Conclusión	26
Agradecimientos	19
Anexos	28
Anexo 1. Cuestionario evaluación portafolio preintervención	29
Anexo 2. Cuestionario evaluación portafolio postintervención.....	33
Anexo 3. Plantilla corrección del portafolio	39
Bibliografía	42

Resumen

Se presenta una metodología que puede ayudar al personal docente, en la forma en que los estudiantes entienden el portafolio y la manera en que pueden beneficiarse de él. Diseñamos un procedimiento que consistió en: un seminario para ayudar a los estudiantes a comprender los beneficios de realizar un buen portafolio y cómo lograrlo. Además de analizar si los estudiantes sabían lo que es un portafolio, para que sirve y su nota de portafolio preintervención; se realizó una comparación para comprobar en que modo una intervención podía mejorar no solo la nota que obtienen en su portafolio sino también la forma en la que lo entienden.

Podemos concluir que los estudiantes no tienen conocimiento sobre cómo elaborar el portafolio y que no lo estaban haciendo debidamente, y que mediante una intervención adecuada se puede mejorar notablemente el modo en que realizan el portafolio, aumentado de media la nota obtenida en 10 puntos sobre 100 y aumentando el número de portafolios considerados como buenos hasta un 18,2%. No pudiendo concluir de la misma manera que hayan mejorado significativamente su comprensión sobre el mismo, a pesar de que el 100% de los alumnos considere útil el seminario.

Palabras clave: portafolio, intervención, estudiante de medicina, progresión, aprendizaje, autoreflexión.

Abstract

A methodology that might help teaching staff, in the way students understand a portfolio and the way they can benefit from it, is presented. We designed a procedure that consisted on: a seminary to help students understand the benefits of performing a good portfolio and how to achieve it. We haven't just analysed if students knew what a portfolio is, and what is it for and the grade of their portafolio preintervention; we also tried to prove in what way a suitable intervention could improve, not just the mark they obtain in their portfolio, also the way they understand it.

We can conclude that students have no knowledge on how to elaborate the portfolio and that they were not doing it appropriately and that through a suitable intervention, the way they develop the portfolio could be improved, gaining 10 points over 100 as average, and also increasing the number of portfolios considered as "well-done" until 18,2%. We could not conclude, as we did before, that they had improved their knowledge about the portafolio, despite 100% of students considered as useful the seminar.

Key words: portfolio, intervention, medical student, progression, learning, self-reflection.

Extended Summary

Introduction

The portfolio is not an invention of the present, but has always been more connected to the training of professionals in various areas. In fact in the British society, they already use a tool similar to what we understand by the portfolio as a mechanism to take into account in selection processes of candidates who want to work in the national health system.

It should be clear that the portfolio is not a compilation, but a system by which the student is provided with a feed-back on his past performances, thus guiding his future learning.

As it is understood therefore in our environment, the portfolio is above all a tool for the student that he can use for self-learning, self-reflection and self-evaluation and that aims to help him to identify his virtues, abilities, as well as the defects and errors. Therefore he can learn from them to avoid committing them in the future. In addition, it will help facilitate the development of different skills and lastly, it will also serve to evaluate the internship.

Objectives

- Check if the students of the UJI carry out the portfolio correctly by matching the ideal canons, established according to the bibliography. For this it will be necessary to know the degree of knowledge that the students have, regarding the meaning of the portfolio and what implies its realization.
- Demonstrate if an intervention, which explains what a model portfolio is and how it should be done, is useful to improve the way in which the students carry out the portfolio and their degree of understanding towards it.
- Detect errors in the planning, design, implementation and correction of the portfolio of the medical degree of the UJI and propose possible improvements throughout the process.

Participants and methods

It is a quasi-experimental analytical study of before and after or pre and post-intervention type, in which the same students were studied before and after the educational intervention. The design is done between October and November 2016, and the intervention takes place in November 2016.

Our target population is all medical students of the UJI. Thus, all the students in the second, third, fourth and fifth year who attended and remained during the whole intervention (there were 170 students: 53 students of second, 70 students of third, 28 students of fourth and 19 students of fifth year).

Intervention

The students of the accessible population were called to attend a two-hour seminar, during which the intervention was developed.

First, a questionnaire was done before beginning any kind of explanation. In the intervention we tried to make a clear and concise presentation of what a portfolio is and what is its aim.

Statistic Analysis

For the portfolio analysis, a significant random sample of the portfolios of all those who attended to the intervention was chosen. A pre-intervention portfolio and a post-intervention portfolio of each selected person were analyzed. A correction template was designed for the correction. The same correctors will be in charge of the evaluation of the pre and post portfolios of the same person to homogenize the correction.

Discussion

170 questionnaires have been analyzed: 54 of 2nd grade, 70 from 3rd grade, 28 from 4th grade, and 19 from 5th grade. 56 portfolios were selected to make the correction pre-intervention.

The 17.6% believes they know what is a portfolio and a 22% for what it is. Almost 72% believe they are doing it correctly though a majority recognize they have received very little information on it. When they described how important it was to them each part of the portfolio, the average evaluation, in a scale from 0 to 6, was 2.12 for a reflexive diary, 2.26 for critical incident and 2.9 clinic case. The average grade of random selected portfolios previous to intervention was 64, 12 DS 13.40 over 100. Portfolio percentages that were done correctly among all the samples corrected was 5.4% that is to say only 3 portfolios. In question 20, when they were asked about if they believe that teacher's feedback would be useful, 95.9% of students answered yes.

We haven't found in all searched any article that had done what we aimed for; none of what found and reviewed had the purpose, even when the tools were good, if it had worked bad, none had done an exhaustive analysis of how did the tool worked.

As observed in the results, though only 17'6% believe to know what is a portfolio and almost 22% what is it for; 72% of enquired students believe to be doing a good portfolio. The results are even more surprising when after correcting the pre-intervention portfolio, the average portfolio was 64'12/100, being far away of what we consider a good portfolio, 85/100. We found out that only 5'4% of corrected portfolios were above 85 points. We can therefor see that although most students believe they are doing a good portfolio, the results show out that it is not so, and this is another fail that we believe is making the tool work not work correctly.

After all this analysis, we can point out that in this "portfolio doing chain" several mistakes are being done, which could be doing the tool not reach its potential. This way, we think that to start solving the problem, first it should be explained the use and how it must be done to be useful. This is why in another part of the study, we got up that a first step of intervention is to fill in these student's needs, could be a good plan at beginning of solving the problem.

We can conclude then that students do not know what the portfolio is or what it is for. That vast majority of students do not perform the portfolio correctly. And that most of them claim that they have not been explained correctly what it is worth. In addition, it gets worse as you pass the course.

All this makes us think that the use of the portfolio should be rethought in the medical degree of the UJI, improving the training of students and teachers, methods of correction and conducting a feedback of the activity

Introducción

El portafolio no es un invento de la actualidad, sino que siempre ha estado más o menos ligado a la formación de profesionales en diversas áreas. Ya hace más de veinte años se definía el portafolio como *“una recopilación del trabajo del estudiante con el objetivo de mostrar sus esfuerzos, progresos y logros en una o más áreas. La recopilación debe incluir los contenidos elegidos por el alumno, los criterios de selección, de evaluación y evidencia de la autorreflexión del estudiante.”*¹; pero es en la actualidad cuando el aprendizaje basado en el portafolio esta adquiriendo mayor relevancia entre los profesionales sanitarios. De hecho en el mundo anglosajón, ya se utiliza una herramienta parecida a lo que nosotros entendemos por portafolio como un mecanismo más a tener en cuenta en los procesos de selección de candidatos que optan a puestos de trabajo en el sistema sanitario.

Este aumento de popularidad se debe, en gran medida, a los cambios que esta experimentando el sistema educativo con la implantación del Proceso Bolonia en el Espacio Europeo. Este proceso reclama la actualización de fórmulas de enseñanza, aprendizaje y evaluación de los estudiantes; mediante la búsqueda de nuevos sistemas entre los que podría encajar perfectamente el portafolio.

Errores comunes en la concepción del portafolio

A pesar de que en su definición original se cataloga al portafolio como una recopilación, no debe de ser entendido como tal, sino más bien como una herramienta que promueve el aprendizaje autónomo y motiva al estudiante a reflexionar sobre su rendimiento².

Este error en la concepción actual es bastante común³, de hecho existen revisiones que evidencian diferentes definiciones y usos del portafolio^{4 - 5}. Podemos encontrar tres tipos de portafolios, uno que se limite únicamente a recopilar los logros del estudiante a modo compilación. Un segundo que vaya un paso más allá y permita básicamente el desarrollo de habilidades reflexivas⁶. Y por último un portafolio comprensivo que incluya diversas competencias, entre ellas las habilidades reflexivas del estudiante. Y es este último concepto, el que parece acercarse más al original al cual hacían referencia los padres de la aplicación del portafolio en el ámbito sanitario, que no hablaron de un portafolio a realizar sino de un aprendizaje basado en el portafolio⁷.

Pero antes de entrar más en profundidad en lo que se considerará como un portafolio modelo, debe quedar claro que no es un portafolio:

- un registro, que simplemente recoja las actividades realizadas.
- un Curriculum Vitae, que únicamente se limite a resumir el histórico de trabajos y calificaciones del estudiante.

- un diario de asistencia, el cual muestre el conjunto de cursos y seminarios a los que ha asistido el alumno.
- una archivador que contenga los certificados de participación de las distintas actividades de las que ha formado parte el alumno.

Por lo tanto, debe quedar claro que el portafolio no es una recopilación, sino un sistema mediante el cual se proporciona al alumno un feed-back sobre sus actuaciones pasadas, dirigiendo así su aprendizaje futuro.

¿Qué es el portafolio?

Según se entiende por lo tanto en nuestro entorno, el portafolio es sobretodo una herramienta para el alumno de autoaprendizaje, autorreflexión y autoevaluación, que tiene como objetivo ayudar a conocer las virtudes, habilidades, así como también los defectos y errores del alumno, aprendiendo así de ellos para evitar cometerlos en un futuro. Además, va a ayudar a facilitar el desarrollo de diferentes competencias y por último, servirá también para evaluar la estancia en prácticas.

Así, el portafolios nos va a servir para desarrollar los siguientes aspectos:

- El desarrollo de la independencia en los estudiantes, la creatividad, promueve habilidades de pensamiento reflexivo, y orienta el desarrollo de estrategias metacognitivas.
- Desarrollo de los valores propios y de la propia filosofía
- Favorece la retroalimentación con respecto al progreso y aprendizaje individual
- Incorpora a los estudiantes en la selección de materiales: los estudiantes pueden utilizar el portafolios para crear un archivo de materiales auténticos sobre tópicos de interés para el curso a la vez que participan activamente en la construcción de aprendizajes significativos. Los portafolios de tipo documental desarrollan destrezas de documentación, investigación y búsqueda de conocimientos.
- Propicia la interacción comunicativa y el intercambio de información entre los pares y con el profesor, es decir, fomenta la conversación y la crítica
- Permite la autoevaluación con fines de mejora
- Genera procesos de andamiaje o “scaffolding” que sirven de soporte a la construcción de nuevos conceptos y conocimientos. El andamiaje se produce de manera totalmente natural como resultado de la repetida interacción del estudiante con los materiales de trabajo, la corrección de los borradores y versiones preliminares de trabajos y ejercicios, la interacción con los compañeros y la actuación del profesor como mediador
- Promueve la integración de destrezas: el proceso en sí de construcción de portafolios involucra el uso de la lengua en sus diferentes manifestaciones, el contacto con materiales auténticos y la

integración de destrezas orales y escritas, productivas y receptivas. Ello como resultado de las actividades generadas tanto durante la búsqueda y la evaluación de materiales como durante la consulta y el compartir dudas a través de la interacción con los compañeros o con el profesor.

- Incrementa el profesionalismo, permite demostrar logros y competencias.
- Crea hábitos de trabajo, organización y sistematización del material, autoevaluación y valoración de los aprendizajes.
- Promueve el desarrollo de estrategias de discusión, negociación, interacción, expresión de opiniones, establecimiento de objetivos comunes, organización, solución de problemas y toma de decisiones.
- Permite que los estudiantes menos aventajados se beneficien de la exposición al input y producción lingüística que se genera a través de las opiniones, el modelaje y colaboración de sus pares, la interacción, el andamiaje proporcionado por otros estudiantes y el profesor, las oportunidades de editar y corregir versiones preliminares de los trabajos y la realización de trabajo remedial.
- Permite a los estudiantes más aventajados la inclusión de actividades adicionales y trabajo extra, discrimina entre estudiantes responsables e involucrados con el proceso desde el inicio del curso y estudiantes poco comprometidos con su proceso de aprendizaje que postergan el trabajo hasta el final.
- Es una estrategia de evaluación integral y cualitativa, que puede también convertirse a escala cuantitativa y permite evaluar el desempeño del estudiante en diferentes ámbitos del aprendizaje de la comunicación escrita.⁸

Es decir, si hacemos caso a todos estos objetivos del portafolio, vemos que el valor del mismo reside principalmente en que recoja la construcción, presentación y reflexión del alumno sobre su experiencia educativa, y que esta recopilación y su propia confección sea en sí mismo parte y refuerzo de ese proceso educativo.

Con todo esto, vemos por tanto que la aplicación del portafolio en el proceso educativo del alumno dista mucho de ser un proceso sencillo, hay que poner mucho esmero para introducirlo y diseñarlo correctamente. Este diseño, aunque puede ser muy diverso, debe centrarse en recoger, o encargarse de que el alumno pueda poner en práctica o alcanzar todos los objetivos propuestos.

Queda patente tras analizar la bibliografía que el portafolio parece ser un muy buen mecanismo para implementar en la formación de los alumnos de medicina, parece sin embargo que el portafolio no goza de una gran popularidad entre los alumnos (al contrario de lo que cabría esperar conociendo todas las posibilidades que les ofrece) por lo que no acaba de despegar como herramienta didáctica para el alumno, desaprovechando así una gran oportunidad

Objetivos

Para ello vamos a centrarnos en el marco didáctico de la facultad de medicina de la UJI. La facultad UJI es una universidad de Medicina de reciente aparición la cual decide desde su plan de estudios inicial intentar implementar las técnicas de educación más novedosas en pos de la mejor formación para sus estudiantes; por lo que en ella se implanta un portafolios pensado y trabajado “ante la necesidad de desarrollar instrumentos que apoyen y guíen la adquisición de la competencia de una manera integrada y longitudinal, y de evaluar con criterios ‘holísticos’ en qué medida se alcanza, se recurre cada vez más al uso del portafolio en los diferentes estadios de la educación médica (entendida ésta como un continuo)” (M. Batalla ¹) ; se implanta desde el primer año de prácticas de sus estudiantes. Se pide a los estudiantes la realización de un portafolio a partir de su segundo año de grado, no sin sus correspondientes errores debido también a esa inherente inexperiencia de toda nueva creación. Parece este por tanto un escenario perfecto para nuestra investigación e intervención, pues reúne varias características muy valiosas para cualquier investigador: es una institución joven, lo que favorece la implantación de un método nuevo y corregido; puesto que es más fácil cambiar y solucionar algo desde el principio, que intentar intervenir cuando los errores ya están arraigados en la práctica cotidiana de un centro.

Y es por esto que nosotros nos fijamos como objetivos del estudio los siguientes:

- Comprobar si los alumnos de la UJI realizan el portafolio correctamente acoplándose a unos cánones ideales, establecidos según la bibliografía. Para esto será necesario conocer también el grado de conocimiento que tienen los alumnos respecto al significado del portafolio y que implica su realización.
- Demostrar si una intervención, en la que se explique que es un portafolio modelo y cómo debe realizarse, es útil tanto para mejorar el modo en el que los alumnos realizan el portafolio como su grado de comprensión de mismo.
- Conocer en qué medida la precocidad de dicha intervención influye en el grado de utilidad o efecto de la misma.
- Determinar si existe una relación entre la calidad en la realización del portafolio y el futuro desempeño en el examen práctico tipo ECOE.

¹ “El portafolio en Medicina. UJI. Introducción”

- Comprobar el grado de coincidencia entre las correcciones de los portafolios por los profesores de prácticas de cada asignatura y la corrección realizada en el estudio por los investigadores
- Detectar errores en la planificación, diseño, realización y corrección del portafolios del grado de medicina de la UJI y proponer posibles mejoras en todo el proceso.

Participantes y métodos

Diseño

Se trata de un estudio analítico cuasi-experimental de tipo antes/después o pre/postintervención, en el cual los mismos alumnos fueron estudiados antes de la intervención educativa y después de ella. El diseño está realizado entre Octubre-Noviembre de 2016, y la intervención se lleva a cabo en el mes de noviembre de 2016.

Aleatorización:

Dentro de los participantes en la intervención se seleccionó una muestra utilizando una aleatorización estratificada por curso para realizar una corrección de sus portafolios pre y postintervención. Se asignó con el programa informático Spss statistics versión 22. Los alumnos estaban codificados con una numeración en la que se ocultaba el nombre. Ese código es el que identificó al alumno a partir de ese momento y los investigadores no tuvieron acceso a él. La aleatorización fue realizada por una persona externa al estudio.

Enmascaramiento:

La única persona que sabía la codificación era externa al estudio y no participó en la corrección ni en el análisis estadístico. Los portafolios estaban identificados por el código y no figuraba ningún dato que permitiera identificar al alumno. Al estar estratificados por curso y basarse en asignaturas que los investigadores conocían a qué curso pertenecen, no existió enmascaramiento en este aspecto. Al realizar el estudio estadístico se mantuvo el enmascaramiento.

Población de estudio

Nuestra población diana son todos los alumnos de medicina de la UJI, pudiendo ser los resultados extrapolables también a todos los alumnos de medicina u otras carreras de otras universidades que realizan un portafolios similar al nuestro.

La población accesible van a ser todos los estudiantes de medicina de la UJI.

Como criterios de inclusión: fueron admitidos a estudio todos los estudiantes de medicina de segundo, tercero, cuarto y quinto que acudieron a la intervención (seminario).

Como criterios de exclusión: se excluyeron todos aquellos alumnos de tercero, cuarto y quinto que no acudieron a la intervención o que se ausentaron de la intervención antes de que la misma concluyese. No se puede admitir alumnos que no acudieron o se salieron antes de la intervención debido a que uno de los pilares en los que se asienta el estudio es ``verificar si una intervención es efectiva para mejorar el entendimiento y realización del portafolio'' por lo cual, si no acuden a la intervención o si no reciben la intervención en su totalidad, no se puede valorar íntegramente el impacto de la intervención.

Quedando así como población de estudio todos aquellos alumnos de los cursos segundo, tercero, cuarto y quinto que acudieron y permanecieron durante toda la intervención (fueron 170 alumnos: 53 alumnos de segundo, 70 alumnos de tercero, 28 alumnos de cuarto y 19 alumnos de quinto).

Dentro de la población de estudio se seleccionó una muestra de estudiantes para la corrección de sus portafolios pre y post intervención. La muestra se calculó utilizando la versión 7.12 de la calculadora GRANMO del Instituto Municipal de Investigación Médica de Barcelona (desarrollada por Jaume Marrugat y mantenida por Joan Vila) de la siguiente manera: aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste unilateral, se precisan **55** sujetos para detectar una diferencia igual o superior al 0.7 unidades. Se asume una desviación estándar de 2. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 8%.

Intervención

Se convocó a los estudiantes de la población accesible a un seminario de dos horas de duración, a lo largo de las cuales se desarrolló la intervención.

En primer lugar, se realizó un cuestionario (ver Anexo 1) antes de comenzar con cualquier tipo de explicación para conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes con el portafolio, su nivel de conocimiento inicial, su opinión acerca la utilidad del mismo y sobre el tipo de información recibida acerca del portafolio hasta la fecha del seminario. Cabe destacar, que para la elaboración de dicha encuesta, se contó con la revisión y corrección de un comité de expertos antes de ser distribuida entre los alumnos.

En la intervención tratamos de hacer una exposición clara y concisa de qué es un portafolios y para qué sirve. Para ello, con la ayuda de una presentación dinámica y participativa se intentó:

- Explicar por qué realizamos la intervención, que forma parte de nuestro TFG y tenemos la preocupación de que puede estar siendo una carencia en la formación de todos los estudiantes de la UJI.
- Realizamos la encuesta pre-intervención de la que ya hemos hablado previamente.
- Aclaramos qué es el portafolios y mostramos cuáles son los objetivos claros del mismo, resumiéndolos en 11 epígrafes sencillos, que desarrollamos un poco tratando de que los entiendan y que empiecen a tener conciencia de la importancia y el potencial que podría tener la correcta realización del mismo para sus estudios.
- Explicamos las partes de las que consta el portafolios (Diario reflexivo, incidente crítico y caso clínico), deteniéndonos en cada una de ellas. Explicando en qué consiste y cómo realizarlas, haciendo hincapié en los fallos más comunes para que se den cuenta, y en qué pueden hacer para mejorarlas.
- Durante la intervención dimos varios “portaconsejos”, recomendaciones nuestras como alumnos de 6º y como expertos en portafolios.
- Se hizo un “examen sorpresa” que consistía en realizar un caso clínico para cambiar la dinámica y captar la atención.
- Recogimos el examen, y explicamos qué deberían haber respondido, qué les hubiese faltado o qué podrían haber añadido.
- Por último, les enseñamos las partes que tendría un portafolio ideal (diccionario médico, materiales, pruebas complementarias, diagnósticos más comunes, fármacos más frecuentes, informe de derivaciones y artículos de interés), incidiendo en la utilidad que tendría cada una de las mismas para ellos, y cómo podrían realizarlas.

Metodología de análisis

En el análisis de las encuestas se valoró a todos los estudiantes que acudieron a la intervención.

Para el análisis de portafolios se escogió una muestra aleatoria significativa de los portafolios de todos los asistentes a la intervención. Se analizó un portafolio preintervención y uno postintervención de cada sujeto seleccionado. Para la corrección de los mismos se había diseñado una plantilla de corrección simplificada con tal de homogeneizar criterios de corrección entre los evaluadores. Los estudiantes serán codificados por una persona ajena a la corrección para evitar sesgos en la misma, de tal manera que el corrector no conocerá el nombre de la persona a la que pertenece el portafolio. Los mismos correctores se encargarán de la evaluación de los portafolios pre y post de la misma persona para homogeneizar la corrección individual.

En el caso de los alumnos de segundo, que no tienen portafolios pre, se corrigió una muestra aleatoria de 12 portafolios para compararlos con los portafolios de segundo del año anterior.

Se realizó una encuesta post intervención (véase Anexo 2) siguiendo el mismo diseño que en la encuesta pre intervención para evaluar el efecto de la misma, los conocimientos del alumno sobre el portafolio y la opinión sobre él tras el seminario.

Variables

Las variables del estudio son las derivadas de las respuestas a la encuesta y las notas de los portafolios (pre y postintervención) y la ECOE. Las variables son:

- **Variable PortafoliosCree**

Va a ser la variable que defina el grado de conocimiento que acerca del portafolios. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 1, 3 y 11.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 1, la respuesta “Si” es satisfactoria. En la pregunta 3, la respuesta “4” es considerada como satisfactoria. En la pregunta 11 la respuesta “Si” es satisfactoria. Consideramos que el alumno sabe qué es el portafolios si tiene una puntuación de 3/3.

- **Variable PortafoliosSirve**

Esta variable va a definir si el alumno conoce para qué sirve el portafolios. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 4, 5, 9 y 13.3.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 4.1, 4.2 y 4.3 se valoró como satisfactorio si el alumno da un valor de 3 o superior. En la pregunta 5 se valoró como satisfactorio si el alumno ha marcado al menos 3 objetivos. En la pregunta 9 se valoró como satisfactorio si el alumno responde “Si”. En la pregunta 13.3 se valoró como satisfactorio si el alumno da un valor de 3 o superior. Consideramos que el alumno sirve para qué es el portafolios si obtiene una puntuación de al menos 5/6.

- **Variable PortafoliosHace**

Esta variable va a definir si el alumno realiza correctamente el portafolios. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 10, 14, 15, 16 y 18.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 10 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “1” o “2”. En la pregunta 14 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 15 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 16 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “2” o “3”. En la pregunta 18 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió un valor de 3 o superior. Consideramos que el alumno realiza bien el portafolios si obtiene una puntuación de 4/5 o superior.

- **Variable PortafoliosExplica**

Esta variable busca definir el grado de conocimientos previos que habían sido explicados al alumno en el momento antes de la intervención. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 2, 6, 7, 8, 12, 17.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 2 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 6 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 7 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 8 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “No”. En la pregunta 12 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “No”. En la pregunta 17 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “1” o “2”. Se consideró que al alumno se le había explicado un buen grado de conceptos acerca del portafolio, si obtenía una puntuación de 4/6 o superior.

- **Variable NotaPRE**

Esta es una variable cuantitativa continua que surge de la suma de la nota de las diferentes partes del portafolios pre intervención. Esas notas están extraídas de la puntuación que los correctores han dado a estos portafolios. La nota tiene un mínimo de 0 puntos y un máximo de 76, que se mostraran como un tanto por ciento.

- **Variable NotaPOST**

Esta es una variable cuantitativa continua que surge de la de la suma de la nota de las diferentes partes del portafolios post intervención. Esas notas están extraídas de la puntuación que los correctores han dado a estos portafolios. La nota tiene un mínimo de 0 puntos y un máximo de 76, que se mostraran como un tanto por ciento.

- **Variable NotaECOE.**

Esta es una variable cuantitativa continua que surge de la puntuación hallada en el expediente asignada al alumno en la ECOE realizada en el mismo año que el portafolio de comparación. En segundo la nota es de la ECOE post intervención y en el resto de cursos pre intervención.

- **Variable PortafoliosCreep**

Va a ser la variable que defina el grado de conocimiento que acerca del portafolios tras la intervención. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 1, 3 y 15.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 1, la respuesta “Si” es satisfactoria. En la pregunta 3, la respuesta “4” es considerada como satisfactoria. En la pregunta 15 la respuesta “Si” es satisfactoria. Consideramos que el alumno sabe qué es el portafolios si tiene una puntuación de 3/3.

- **Variable PortafoliosSirveP**

Esta variable va a definir si el alumno conoce para qué sirve el portafolios. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 4, 7, y 13.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 4.1, 4.2 y 4.3 se valoró como satisfactorio si el alumno da un valor de 3 o superior. En la pregunta 7 se valoró como satisfactorio si el alumno había dado un valor de 3 o superior. En la pregunta 13 se valoró como satisfactorio si el alumno responde “Si”. Consideramos que el alumno sirve para qué es el portafolios si obtiene una puntuación de al menos 4/5.

- **Variable PortafoliosHaceP**

Esta variable va a definir si el alumno realiza correctamente el portafolios. Es una variable cualitativa dicotómica que se forma a partir de los datos recogidos en las preguntas 8, 14, 20, 21, 22 y 24.

En estas preguntas se valoró con un punto si el alumno respondió satisfactoriamente a la pregunta, y 0 si no. En la pregunta 8 se valoró como satisfactorio si el alumno marcó 3 o superior como respuesta. En la pregunta 14 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “1” o “2”. En la pregunta 20 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 21 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “Si”. En la pregunta 22 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió “2” o “3”. En la pregunta 24 se valoró como satisfactorio si el alumno respondió un valor de 3 o superior. Consideramos que el alumno realiza bien el portafolios si obtiene una puntuación de 5/6 o superior.

A la hora de analizar los datos de las encuestas y ver si la intervención fue útil o no, viendo si el fallo podría residir en que los estudiantes desconocen el método de utilización de la herramienta, se procedió de la siguiente manera:

1. Análisis del grado de conocimiento que creen que tienen los alumnos acerca de qué es el portafolios. Porcentaje de alumnos con variable PortafoliosCREE positiva.
2. Análisis del grado de precepción que tienen los alumnos acerca de para qué sirve el portafolios. Porcentaje de alumnos con variable PortafoliosSIRVE positiva.
3. Valoración de la calidad con la que el alumno dice realizar el portafolio. Porcentaje de alumnos con variable PortafoliosHACE positiva.
4. Valoración de la calidad real con la que el alumno realiza el portafolios mediante la nota del portafolio (variable NotaPRE)
5. Valoración de la cantidad de información recibida sobre el portafolio antes de la intervención. Porcentaje de alumnos con variable PortafoliosEXPLICA positiva.
6. Constatar la posible diferencia entre las notas de los portafolios PRE y POST intervención. Para ello se realizó una comparación de medias de las variables NotaPRE y POST mediante un análisis de T Student de datos apareados.
7. Análisis del grado de conocimiento que tienen los alumnos acerca de qué es el portafolios tras la intervención (Porcentaje de alumnos con variable PortafoliosCREEP positiva) y comparar si hay mejoría tras la misma comparando los porcentajes de las variables PortafoliosCREE y PortafoliosCREEP mediante una prueba de Chi-cuadrado.
8. Análisis del grado de percepción que tienen los alumnos acerca de para qué sirve el portafolios tras la intervención (Porcentaje de alumnos con variable PortafolioSIRVEP positiva) y comparar si hay mejoría tras la misma comparando los porcentajes de las variables PortafoliosSIRVE y PortafoliosSIRVEP mediante una prueba de Chi-cuadrado.
9. Valoración de la calidad con la que el alumno dice realizar el portafolio tras la intervención (porcentaje de alumnos con variable PortafoliosHACEP positiva) y comparar si hay mejoría tras la misma comparando los porcentajes de las variables PortafoliosHACE y PortafoliosHACEP mediante una prueba de Chi-cuadrado.
10. Valorar la opinión de los alumnos sobre la intervención recibida.
11. Analizar el grado en el que la precocidad de la intervención demuestra nivel de mejoría mayor respecto a la intervención más tardía. Comparando las variables NOTAPREC1 y NOTAPREC2; y las variables NOTAC1 y NOTAC2; mediante la prueba de T de Student de datos apareados. Y después comparando los intervalos de confianza de uno y otra.
12. Comprobar si la mejor realización del portafolio conlleva una mejor nota de ECOE. Para ello se realizó una regresión lineal tomando como variable dependiente la nota de ECOE y como variable independiente la nota del portafolio.

Toda la información se recoge y los datos se introducen en una tabla de Excel Posteriormente los datos se analizan con el programa Spss- Statistics de IBM versión 22.

Análisis estadístico

Los resultados de las variables cuantitativas se expresarán por su media e intervalo de confianza (IC) 95% si siguen una distribución normal. Para las variables cualitativas, los resultados se expresarán por sus frecuencias y porcentajes. Aquellas variables numéricas con distribución no normal, se mostrarán mediante su mediana y rango intercuartílico (IQR) (percentil 25 - percentil 75). El análisis de normalidad se estudiará con la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

En la comparación de las medias de 2 grupos, se utilizarán pruebas paramétricas (t de Student) y en caso de datos apareados la t de Student para datos apareados o pruebas no paramétricas (U de Mann-Witney) utilizando las más adecuadas en cada caso en función de la normalidad de los datos y del número total de casos en cada grupo. La asociación entre variables cualitativas, se estudiará mediante la prueba ji-cuadrado de Pearson o exacta de Fisher. Cuando las variables cualitativas son ordinales se practica la prueba Tau-b de kendall. Y entre variables cuantitativas la regresión lineal

Se consideran como estadísticamente significativos aquellos resultados con una $p < 0,05$ y se expresarán intervalos de confianza con un 95% de precisión. Los datos se analizarán con el Programa SPSS Statistics versión 22.

Aspectos éticos y legales

Los datos recogidos de los expedientes de los alumnos son confidenciales y sólo tuvo acceso a los nombres el profesor coordinador de las prácticas clínicas y en ningún momento nadie excepto él supo los nombres de los alumnos.

Se solicitó permiso a los profesores de las asignaturas y al vicedecano de medicina para realizar las encuestas y la intervención a los alumnos. Los alumnos contestaron la encuesta libremente y se informó en todo momento que los datos serían confidenciales. Los profesores de las asignaturas estuvieron en el aula mientras se realizó la intervención.

No existe ningún conflicto de interés entre los autores del estudio ni tampoco del tutor del trabajo.

Resultados

Se han analizado 170 encuestas: 54 de 2º curso, 70 de 3º, 28 de 4º y 19 de 5º. Se seleccionaron 56 portafolios para realizar la corrección preintervención.

En la tabla 1 se describe la frecuencia de los resultados de la encuesta. Sólo el 17,6% cree que sabe lo que es el portafolios y casi un 22% para lo que sirve. Casi un 72 % cree que lo hace bien aunque la gran mayoría reconoce que ha recibido poca información sobre él.

Variable	Preintervención	
	Nº/total	%
Portafoliocree	30/170	17,6
Portafoliosirve	37/170	21,8
Portafoliohace	122/170	71,8
Portafolioexplica	41/170	24,1

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes sobre el conocimiento e importancia del portafolios

No hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto al conocimiento de qué es el portafolio, aunque en 5º curso hay una tendencia a que éste sea mayor (31,6% vs 15% en años anteriores).

Portafoliocree*Curso							
			Curso				Total
			2	3	4	5	
Portacree	No	Recuento	45	59	24	13	141
		% dentro de Curso	83,3%	84,3%	85,7%	68,4%	82,5%
	Sí	Recuento	9	11	4	6	30
		% dentro de Curso	16,7%	15,7%	14,3%	31,6%	17,5%
Total		Recuento	54	70	28	19	171
		% dentro de Curso	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Al ver las diferencias entre cursos respecto al saber para qué sirve, se observan diferencias estadísticamente significativas en el sentido que son los alumnos de 2º los que más creen que les sirve (42,6% vs 15,7%,3,6% y 10,5%) con una $p<0,001$

Portafoliosirve*Curso							
			Curso				Total
			2	3	4	5	
Portasirve	No	Recuento	31	59	27	17	134
		% dentro de Curso	57,4%	84,3%	96,4%	89,5%	78,4%
	Sí	Recuento	23	11	1	2	37
		% dentro de Curso	42,6%	15,7%	3,6%	10,5%	21,6%
Total		Recuento	54	70	28	19	171
		% dentro de Curso	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi² P<0,001

En la tabla 2, se describe la importancia que tenía para ellos cada parte del portafolios, la media de valoración, en una escala de 0 a 6, fue 2,12 para el diario reflexivo, 2,26 para el incidente crítico y 2,9 para el caso clínico

Descriptive Statistics					
Valoración	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Diario Reflexivo	170	0	4	2,11	1,179
Incidente Crítico	170	0	4	2,25	1,072
Caso Clínico	170	0	4	2,90	,946

Tabla 2. Grado de utilidad que creían que cada parte del portafolio tenía para ellos

En cuanto a si hay diferencia en como creen que lo hacen, son los cursos superiores los que creen que lo hacen peor con diferencias significativas (p=0,002), Desde un 14,8% en 2º curso hasta un 42% en cursos superiores.

Portafolihace*Curso							
			Curso				Total
			2	3	4	5	
Portahace	No	Recuento	8	20	12	8	48
		% dentro de Curso	14,8%	28,6%	42,9%	42,1%	28,1%
	Sí	Recuento	46	50	16	11	123
		% dentro de Curso	85,2%	71,4%	57,1%	57,9%	71,9%
Total		Recuento	54	70	28	19	171
		% dentro de Curso	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tau-b de Kendall P=0,002

No hubo diferencias entre cursos respecto a la explicación que se da sobre el portafolios.

La nota media de los portafolios seleccionados aleatoriamente previa a la intervención fue de 64,12 DS 13,40 sobre 100

El porcentaje de portafolios que se consideraron bien hechos de toda la muestra que se corrigió fue el 5,4%, es decir tan sólo 3 portafolios.

> 84.99

Total global
5,4%

En la pregunta 20, cuando se les pregunta acerca de si creen que un feedback por parte del profesor sería útil, el 95,9% de los estudiantes respondieron sí.

Discusión

Tras haber revisado la bibliografía al respecto, hemos visto que sí que había bastantes artículos que hacían referencia al portafolio en cuanto a describirlo, explicar qué era y cómo había que hacerlo y describir cuáles eran las principales aplicaciones, las virtudes, características y utilidades que hacen del portafolios una magnífica herramienta de aprendizaje para el alumno; y también comparar tipos de portafolios, para analizar y describir cuál es el mejor para cada objetivo. De hecho ya hay algunos artículos en los que se ha intentado llevar a cabo un análisis más objetivo del grado de satisfacción de los alumnos con el portafolio y su opinión ¹⁰ y otros en los que incluso se ha llegado a relacionar el grado de satisfacción del alumno con el portafolios con el grado de calidad de realización del mismo¹¹ *“se observó también, una correlación positiva y significativa entre el grado de satisfacción expresado por los estudiantes y el puntaje obtenido en el portafolio de desempeño inicial docente”*. Sin embargo, no encontramos en toda la búsqueda ningún artículo que hubiese realizado lo que nosotros hemos pretendido; ninguno de los que se encontró y revisó se había planteado si, pese a que la herramienta es buena, ésta podía estar funcionando mal, ninguno había hecho un análisis exhaustivo de cómo estaba funcionando la herramienta; y más allá, se había preguntado dónde podían residir los fallos de que esto no estuviese funcionando correctamente. Y esto, sumado a nuestra experiencia como alumnos es lo que nos llevó a realizar este estudio.

Hasta la fecha, la mayoría de estudios sobre portafolios, describen qué es el portafolios para que el alumno pueda buscarlo y conocerlo, sin embargo no se suelen preguntar si éste está captando

realmente qué es y para qué sirve. Nuestros resultados van en esta dirección, vemos que según nuestra encuesta sólo un 17,6% de los alumnos saben realmente qué es el portafolios. Cuando analizamos la evolución de este dato conforme van subiendo de curso vemos que no se observan diferencias estadísticas, aunque en 5º curso parece que el conocimiento es mayor, Eso nos hace pensar la poca información y formación que recibe el alumno respecto al portafolios. Si nos fijamos en si los alumnos, sabían para qué servía el portafolios, observamos que tan sólo un 21,8% sabrían de verdad para qué sirve. Viendo la evolución a lo largo de los cursos se observa con diferencias significativas que al subir de curso los alumnos todavía lo consideran menos útil (un 3% y 10% en 4º y 5º curso respectivamente). Esto, apoyaría nuestra creencia de que los alumnos no sabían qué es el portafolios realmente, ni para qué sirve; y si tú no sabes qué es una herramienta, ni las posibilidades que tiene, difícilmente vas a utilizarla de manera correcta. Es más, esta posible mala utilización está provocando que cada vez el alumno crea que sirve para menos. Por lo que aquí tendríamos el primer error; los alumnos deberían tener muy claro esto, y si esto de entrada está fallando, es normal que falle el resto de la cadena.

Además, en la pregunta 4 se les pidió que valorasen directamente el grado de utilidad que creían que cada parte del portafolio tenía para ellos, algunos estudios había evaluado antes el grado de satisfacción que tenía el portafolios para el alumno, pero nosotros no quisimos centrarnos en eso ya que pensamos que tenía mayor relevancia el preguntarnos el grado de utilidad que el alumno pensaba que tenía para él. Esto es algo que sí se había preguntado ya, pero no de ésta manera, en otros estudios se había planteado y preguntado qué tipo de portafolio creían los alumnos que era más útil para ellos o con cuál tenían mayor grado de satisfacción, pero comparando tipos de portafolios ^{3 4}, no cuestionando directamente qué grado de utilidad creían que tenía la herramienta para ellos. Así en una escala de valor entre 0 y 4 (donde 0 era nada y 4 mucho, 5 puntos), la media de valoración fue 2,12 para el diario reflexivo, 2,26 para el incidente crítico y 2,9 para el caso clínico; vemos por tanto que el índice de popularidad no es muy alto (por debajo de la mitad en la parte más importante que es el diario reflexivo y en el incidente crítico), llevándose la mejor nota el caso clínico, que a priori debería ser la parte menos importante, ya que es la más técnica y menos reflexiva y se tiene la oportunidad de ensayarla durante las prácticas y tener una valoración de su calidad por parte del tutor durante el mismo practicum.

Cuándo a los alumnos se les preguntó acerca de cómo creen que realizan el portafolios, o si lo están realizando de una manera correcta; sorprendentemente obtenemos que el 71,8% de los estudiantes encuestados realizan el portafolios correctamente. Aunque si observamos cómo evoluciona el dato al subir de curso, vemos que un 85% que cree que lo hace bien en 2º disminuye progresivamente hasta un 58% en 5º curso

A la vista de estos resultados, podríamos pensar que, aunque los alumnos no saben exactamente qué es ni para qué sirve, y considerándolo una tarea no muy importante para su formación, éstos están realizando el portafolios correctamente. Ya en otros estudios un corrector estandarizado había corregido

los portafolios de alumnos para relacionarlos con el grado de satisfacción que tenían los mismos con su propio portafolio ¹¹ hayando una correlación positiva y significativa entre el grado de satisfacción con el mismo y el puntaje obtenido en el portafolio; sin embargo como ya hemos comentado el fin de estos estudios era diferente al nuestro, nosotros lo que nos propusimos es “analizar” más en profundidad los portafolios y tratar de observar dónde se estaba cometiendo el error, si es que lo había. Es por ello por lo que se decidió corregir en el estudio una muestra representativa de los portafolios de los alumnos encuestados, de la manera más objetiva posible. Se escogieron 55 portafolios. Tras la corrección la nota media de los portafolios fue 64,12/100, hallándose lejos de lo que consideramos que era un buen portafolio, 85/100. Consideramos 85/100 un buen portafolio porque es en esta puntuación, donde se observa de verdad que el alumno ha trabajado y reflexionado en su portafolio y no meramente ha cumplido expediente. Es decir, es aquí donde el alumno consigue los puntos extras y se diferencia de los otros alumnos que simplemente han rellenado un documento. Y esto se ve, viendo la plantilla correctora, cuando el alumno ha rellenado los otros campos perfectamente, y además trabajan sobre los siguientes puntos: “Algún método distinto de aprendizaje”, “Referencia a soluciones”, “ Idea original de cómo debería ser aprendido”, “ Resuelto de otra manera”, “Actitud/conocimientos futuros”, “Descripción de 2 métodos de aprendizaje”, desarrollando el punto “pruebas complementarias”, “diagnóstico diferencial” y la “discusión”. Es en estos puntos donde el alumno demuestra que además de hacer una descripción de lo realizado, se ha parado a analizar errores y ver cómo podría solucionarlos en un futuro, o ha trabajado y reflexionado más en el desarrollo del caso clínico y el resto de partes, lo que le servirá de mucho en su práctica profesional en un futuro; siendo justo esto el objetivo principal del portafolio. De esta forma, comprobamos que sólo un 5,4% de los portafolios corregidos están por encima de 85 puntos, es decir, un portafolios que les sea útil de verdad para su proceso de aprendizaje y en los que se refleje una reflexión más profunda . Vemos por tanto, que aunque la mayoría de los alumnos creen que están realizando un buen portafolios, los resultados nos indican que esto no es así, y es este otro de los fallos que pensamos que están haciendo que la herramienta no funcione correctamente.

Preguntándonos cómo podía ser esto, y basándonos en nuestra experiencia como alumnos y como personas formadas en portafolios ahora que sabemos qué es, para qué sirve y cómo se hace; pensamos que quizá el fallo principal estaba en lo más básico del inicio, quizá al igual que nosotros, a los alumnos no se les había explicado correctamente o suficientemente en qué consistía el portafolio. Al evaluar esta pregunta nos indica que al 75,9% de los alumnos no se les ha explicado correctamente qué es, para qué sirve y cómo se realiza el portafolios, o por lo menos esto es lo que éstos piensan. Y éste podría ser el principio del fallo cometido en la cadena de realización del portafolio. A lo largo de los cursos este dato no mejora.

Otros fallos que detectamos, residen en otros componentes de la cadena; observamos tras corregir algunos portafolios, que en portafolios donde nosotros no poníamos una buena nota, o que nosotros considerábamos malos portafolios, otro corrector (el profesor) había puesto una muy buena

nota, y en otros, que quizá estuviesen mejor hechos, otro corrector había puesto una nota inferior a la del anterior. Y esto implica dos errores:

- Por una parte, esa variabilidad intercorrector no ayuda en absoluto al desarrollo del portafolio; viendo tal vez dos problemas, de un lado la variabilidad inherente a la realización de cualquier proceso subjetivo, que se podría solucionar y minimizar al igual que hemos hecho nosotros, con la utilización de una plantilla correctora que unifique criterios. Y de otro, el hecho de que los mismos correctores es posible que no estén instruidos, y no sepan qué es el portafolio, para qué sirve y cómo debe realizarse, y es lógico esperar por tanto que cada uno haga una lectura muy subjetiva de la calidad del mismo,. Para esto nosotros lo que proponemos y creemos muy conveniente es formar mejor a los correctores, dándoles algún seminario, y explicándoles bien cómo debe realizarse un buen portafolio, qué debe tener, o qué partes pueden faltar, en resumen, qué deben esperar del portafolio, qué deben puntuar más y menos en su corrección.
- Por otra parte, el otro error que conlleva la mala corrección es el resultado o “feedback” que el alumno obtiene. El alumno que realiza un mal portafolio, sea consciente de ello o no, al recibir como recompensa de su mal portafolio y su poco esfuerzo una buena nota, el mensaje que se le está transmitiendo es que lo que hace es no solo más que suficiente, sino que incluso está bien hecho. Esto puede hacer que el alumno se conforme, y no avance o cambie su método, bien porque cree que lo está haciendo correctamente, bien porque se conforma con ello al lograr su objetivo de obtener una buena nota. Además, pensamos que éste feedback que el alumno debería tener de su portafolio, es sumamente importante, y debería de hacerse (así lo transmitieron lo alumnos también en la encuesta, donde el 95,9% de los estudiantes respondieron que sí cuando les preguntaron si creían que el feedback por parte del profesor resultaría útil) para que el alumno pudiese aprender de sus fallos y aciertos, y así corregir los primeros y repetir los segundos a lo largo de su formación. Vemos las limitaciones que esto tiene, ya que seguramente no es viable tener una reunión con cada alumno para corregir su portafolio, pero sí sería útil por lo menos, un comentario al final de la corrección de cada portafolio en la que se justificara un poco la nota de la corrección o se plasmasen los principales fallos para poder ser enmendados; dando incluso la opción para que el alumno pudiese rehacerlo y presentarlo otra vez habiendo incidido y trabajado en los errores, y consiguiendo con ello uno de los objetivos del portafolio.

Después de todo este análisis, podemos extraer que en esta “cadena de realización del portafolio” se están cometiendo varios fallos, que podrían estar haciendo que la herramienta no esté alcanzando todo el potencial que realmente tiene. Así, pensamos que para empezar a solucionar el problema,; lo primero que habría que hacer es explicarle bien para qué le va a servir y cómo debe de realizarlo para que sea útil. Por esto, en otra parte del estudio, nos planteamos ver si al realizar una

primera medida de intervención que intente rellenar estas carencias del alumno, puede ser un buen plan en el comienzo de la solución de este problema.

Para ello, el portafolio que nosotros proponemos para alcanzarlos debe de constar de:

1. Resumen de seminarios y trabajos realizados durante el rotatorio de prácticas.
2. Aprendizaje sobre conceptos y conocimientos teóricos durante el periodo de prácticas.
3. Aprendizaje de procesos y habilidades técnicas adquiridas durante el periodo de prácticas.
4. Diario reflexivo
5. Documento cuadro de sesiones realizadas en la especialidad
6. Documento de confidencialidad
7. Documento de asistencias
8. Documento de competencias a disposición de aprender y consecución de las mismas
9. Diccionario médico personal aprendido en la estancia en prácticas
10. Recopilación material de exploración utilizado en la consulta/estancia hospitalaria
11. Enfermedades crónicas y agudas más frecuentes
12. Informe sobre exploraciones complementarias solicitadas en 3 días
13. Informe sobre derivaciones/interconsultas a otro especialista durante 3 días
14. Informe de del trabajo global de 3 días
15. Evaluación Mini Cex
16. Bibliografía

Una vez se tiene el diseño del portafolio, uno de los errores más comunes que se comete es el pensar que el proceso acaba aquí. Una vez se tiene la herramienta planteada, se debe formar a los distintos componentes que van a participar en el Practicum para que sepan cómo deben utilizarla. De nada sirve diseñar un buen portafolio, si a la hora de la verdad el alumno no comprende cómo debe utilizarlo, o hasta dónde va a ayudarle la correcta realización del mismo, o los evaluadores lo utilizan como un mero examen de prácticas en el que van a basar la nota del alumno según el número de páginas que este haya escrito, sin reparar en si éste ha reflexionado realmente en las ideas plasmadas, o no hay un feedback posterior en el que el aprendiz pueda ver sus errores y virtudes para seguir evolucionando en un futuro.

Limitaciones

- Este estudio tiene algunas limitaciones: Podríamos pensar que los alumnos de cursos superiores por su experiencia hacen mejor el portafolios y por tanto minimizar su mejoría tras la intervención. Sin embargo, no creemos que sea un problema, ya que el alumno que NO realiza correctamente el portafolios, al no haber feedback, más allá de mejorar el portafolios, lo que puede suceder, es que el alumno, viendo que con el portafolios que presentaba tenía buena nota; no solo no corregía los errores cometidos, sino que los empeoraba.
- Variabilidad intracorrector. Para minimizarlo al máximo hemos creado una plantilla de corrección, con tal de hacer la corrección lo más objetiva posible.
- Sesgo de selección. Que los alumnos que hayan venido sean los buenos. Este sesgo no creemos que sea un problema, ya que si nuestros resultados fuesen concluyentes, el hecho de que los alumnos buenos y aplicados fuesen los que han acudido a la intervención y la encuesta no haría si no reforzar nuestros resultados.

Conclusión

Podemos concluir entonces, que los alumnos no saben para qué es el portafolio ni para qué sirve. Que la gran mayoría de los estudiantes no realizan el portafolio correctamente. Y que la mayoría de ellos afirman que no se les ha explicado correctamente para qué sirve. Además, casi todo empeora al ir pasando de curso.

Todo esto nos hace pensar que se debe replantear el uso del portafolios en el grado de medicina de la UJI, mejorando la formación de los estudiantes y de los profesores, los métodos de corrección y la realización de una retroalimentación de la actividad

Agradecimientos

Es difícil agradecer a tanta gente en sólo unas líneas, así que no nos meteremos a dar las gracias a cada persona que nos ha ayudado en estos 6 años; sin embargo sí que nos gustaría reconocer el GRANDÍSIMO esfuerzo que ha realizado el equipo de organización del grado para sacar la promoción adelante durante estos 6 años, ya que ha sido una tarea nada fácil, y con no mucha recompensa en algunas ocasiones. Así que gracias a todos esos profesores que tanto nos han enseñado en lo personal y lo profesional, y que desde luego no lo han hecho por dinero sino en la mayoría de veces sobre todo por vocación y por ayudarnos; por el tamaño de la universidad y la novedad de su formación hemos tenido la oportunidad de tratar con muchos de ellos, que gustosamente nos han recibido, de tú a tú, y esto ha sido un gran privilegio que la gran mayoría de estudiantes no tienen. Gracias a todos los tutores que de

manera altruista nos han ayudado en las prácticas tratándonos de la mejor manera sin recibir nada a cambio. En definitiva, gracias a todos los que habéis ayudado de verdad en la formación de este grado y nos habéis enseñado que con ganas y esfuerzo cualquier cosa se puede sacar adelante.

Gracias también a nuestros padres, que siempre han estado ahí respaldándonos y apoyándonos en todo momento durante todo este tiempo.

Por último, y en cuanto a la realización de este trabajo, creemos que una GRAN parte del mérito la tiene el tutor que nos ha tocado; sin hacer mucho nos ha sabido motivar hasta el extremo para que nos interesásemos en un trabajo que a priori no parecía el más interesante para un médico y guiarnos en cada momento para que no nos desviásemos de la línea de investigación. Esto, desde luego, no hubiese podido salir con la misma calidad con otro tutor.

Muchas gracias, el trío calavera.

Anexos

Anexo 1. Cuestionario evaluación portafolio preintervención

OBJETIVOS DE LA ENCUESTA

1. Comprobar como creen los alumnos que están realizando el portafolio y, en cierto modo, como lo están haciendo realmente.
2. Comprobar si el alumno comprende la utilidad del portafolio.

CÓDIGO ALUMNO

--	--	--	--

Cuestionario 01. Evaluación portafolio

1. ¿Sabes cuál es el objetivo por el cual se realiza el portafolio?
 - ☐ Sí
 - ☐ No

2. ¿Se te ha explicado para que realizas el portafolio?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ De pasada

3. ¿De entre las siguientes, cuál es la opción que MEJOR se ACOPLA como objetivo de tu portafolio?
 - ☐ Realizo el portafolio como herramienta de aprendizaje/reflexión
 - ☐ Realizo el portafolio como herramienta evaluativa de mi estancia en practicas
 - ☐ Realizo el portafolio porque es lo que me exigen en prácticas y debo cumplir con lo que me exigen
 - ☐ Realizo el portafolio con fines de aprender de las reflexiones además de como herramienta evaluativa de cara a mi periodo de prácticas.

4. Valora con una escala numérica de valoración los siguientes ítems según el impacto que creas que tiene en tu aprendizaje, donde 0 es nada y 4 es mucho:

<input type="radio"/> Diario Reflexivo	0	1	2	3	4
<input type="radio"/> Incidente Critico	0	1	2	3	4
<input type="radio"/> Caso Clínico	0	1	2	3	4

5. Crees que tu portafolio te sirve para (señala las que creas que tu portafolio te ayuda a mejorar):
- Mi desarrollo personal y emocional. Desarrollando destrezas como el uso de la lengua, integración de destrezas orales, toma de decisiones, empatía, etc.
 - Autoevaluación/autorreflexión con fines de mejora, al mismo tiempo que se fomenta la conversación y la crítica entre pares y con el profesor tutor.
 - Desarrollo de destrezas de documentación, investigación y búsqueda de conocimientos. Además de crear hábitos de trabajo, organización, sistematización, y valoración del aprendizaje
 - Adquirir competencias médicas (nuevos conceptos y conocimientos), al mismo tiempo que se demuestran logros y competencias según lo dicta el proyecto formativo.
 - Evaluar las prácticas
6. ¿Conoces los criterios de evaluación el portafolio?
- Sí
 - No

Respecto al Diario Reflexivo:

7. ¿Se te facilita con anterioridad las competencias que deberías adquirir en cada periodo de prácticas?
- Sí
 - No
 - NS/NC

Si la respuesta es afirmativa, especifica hospital y servicio:

.....

.....

8. ¿Crees que las reflexiones sobre las dificultades que encuentras en tus periodos de prácticas te pueden perjudicar en la evaluación?
- Sí
 - No
 - NS/NC

Respecto al Incidente Crítico:

9. ¿Has puesto en marcha algún “métodos para alcanzar los objetivos”, que dejaste por escrito en el portafolio, para mejorar el afrontamiento a dicha situación?
- Sí
 - No

10. ¿Escribes el incidente crítico al poco tiempo que ha sucedido (o inmediatamente)?
- ☐ Inmediatamente
 - ☐ Espero a tranquilizarme y después de meditarlo un tiempo
 - ☐ No, lo escribo cuando me ponga a hacer el portafolio
 - ☐ NS/NC
11. ¿Sabes reconocer un incidente crítico?
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
12. ¿Crees que el contar un incidente crítico puede perjudicarte en la evaluación o en la relación con los profesores?
- ☐ Sí y me coarta la libertad por lo que no soy totalmente sincero
 - ☐ Sí pero me es igual. Lo cuento tal como lo siento
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
13. Valora con una escala numérica de valoración los siguientes ítems, donde 0 es nada de acuerdo y 4 es mucho
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| <input type="radio"/> Cuando cuento el IC me siento incómodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <input type="radio"/> Me cuesta reflexionar sobre el IC | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <input type="radio"/> Creo que sirve para mi formación | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <input type="radio"/> Cuento todo lo que ocurrió y sentí sin tener en cuenta las repercusiones respecto a la evaluación o las repercusiones | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Respecto al Caso Clínico:

14. ¿Elaboras el caso a partir de un caso visto en prácticas, resumiendo de manera estructurada la información que se obtiene tanto del paciente como de las exploraciones complementarias?:
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
15. ¿Elaboras el caso clínico a partir de un caso vivido en 1ª persona en las prácticas?
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC

16. ¿Al escribir el caso clínico?

- ☐ Pongo exclusivamente los datos de la historia clínica
- ☐ Describo el caso pero reflexiono sobre los antecedentes, anamnesis, exploración, pruebas solicitadas, diagnósticos diferenciales, tratamiento e intento hacer un análisis crítico.
- ☐ Hago un resumen estructurado de lo que le ha ocurrido al paciente siguiendo el orden de los sucesos. El caso clínico no es para reflexionar, es demasiado estructurado
- ☐ Hago lo que me dice el tutor

17. ¿Crees que tienes conocimientos suficientes para realizar un buen caso clínico?

- ☐ Sí sin problemas
- ☐ Sí pero necesito ayuda con frecuencia
- ☐ No, necesito más formación
- ☐ NS/NC

18. En general, mi grado de implicación con a la hora de obtener la información para el caso es de: (donde 0 es nada y 4 es mucho)

0 1 2 3 4

En general:

19. ¿Crees que los tutores de prácticas (los médicos con los que pasas visita) conocen los objetivos y metodología del portafolios?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ NS/NC

20. ¿Crees que te sería útil para tu aprendizaje el feedback por parte del profesor tras la corrección?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ NS/NC

21. Por último, ¿estás de acuerdo con el planteamiento actual del portafolio?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No, habría que replantearlo y hacer cambios

Anexo 2. Cuestionario evaluación portafolio postintervención

OBJETIVOS DE LA ENCUESTA

1. Valorar la opinión del impacto que ha tenido la intervención en la realización del portafolio por parte del alumno.

NOMBRE Y APELLIDOS:

En primer lugar agradeceremos el tiempo que nos dedicasteis en su día y el que estáis dedicando ahora mismo, ya que esto es importante para nosotros. Lo primero que debéis hacer es poner vuestro nombre en mayúscula, únicamente para . A la hora de responder os pedimos que lo hagáis con total sinceridad, ya que los únicos conocedores de las respuestas seremos nosotros 3 (Adriano, Javi y Ricardo) y emplearemos vuestras respuestas para medir a nivel estadístico el impacto de nuestra intervención para nuestro TFG. Para ello, pedimos otra vez que respondáis con **TOTAL SINCERIDAD**, sin importar si creéis que vuestra respuesta es positiva o negativa; ya que esta será la única manera en que los datos sean de utilidad para nuestro trabajo.

SUBRALLA LA RESPUESTA CON EL SUBRALLADOR AMARILLO

Cuestionario 02. Evaluación portafolio

1. ¿Sabes cuál es el objetivo por el cual se realiza el portafolio?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
2. ¿Se te ha explicado para que realizas el portafolio?
 - ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ De pasada
3. ¿De entre las siguientes, cuál es la opción que MEJOR se ACOPLA como objetivo de tu portafolio?

- Realizo el portafolio como herramienta de aprendizaje/reflexión
- Realizo el portafolio como herramienta evaluativa de mi estancia en practicas
- Realizo el portafolio porque es lo que me exigen en prácticas y debo cumplir con lo que me exigen
- Realizo el portafolio con fines de aprender de las reflexiones además de como herramienta evaluativa de cara a mi periodo de prácticas.

4. Valora con una escala numérica de valoración los siguientes ítems según el impacto que creas que tiene en tu aprendizaje, donde 0 es nada y 4 es mucho:

- | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|
| ○ Diario Reflexivo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ○ Incidente Critico | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ○ Caso Clínico | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

5. ¿Conoces los criterios de evaluación el portafolio?

- Sí
- No

6. ¿Si el portafolio tuviese una mayor importancia para la nota, le dedicarías más tiempo?

- Sí
- No

7. Señala en que grado te importa la nota del portafolio (donde 0 es nada y 4 es mucho).

0 1 2 3 4

8. Señala qué grado de esfuerzo pones en la realización del portafolios donde 0 es nada y 4 es mucho).

0 1 2 3 4

9. ¿Pondrías más empeño en la realización del portafolios si este tuviese mayor importancia en la nota?

- Si
- No
- Ya lo hago

Respecto al Diario Reflexivo, después de la intervención:

10. ¿Crees que te ha ayudado a conocer qué es y cómo hacerlo?
- ☐ Sí
 - ☐ No, ya sabía lo que era y como hacerlo.
11. ¿Consideras que pones todo el esfuerzo que puedes a la hora de realizar el diario reflexivo?
- ☐ Sí
 - ☐ No
12. ¿Crees que la intervención te ha ayudado a hacer mejor tu diario reflexivo?
- ☐ Sí
 - ☐ No

Respecto al Incidente Crítico, después de la intervención:

13. ¿Has puesto en marcha algún “métodos para alcanzar los objetivos”, que dejaste por escrito en el portafolio, para mejorar el afrontamiento a dicha situación?
- ☐ Sí
 - ☐ No
14. ¿Escribes el incidente crítico al poco tiempo que ha sucedido (o inmediatamente)?
- ☐ Inmediatamente
 - ☐ Espero a tranquilizarme y después de meditarlo un tiempo
 - ☐ No, lo escribo cuando me ponga a hacer el portafolio
 - ☐ NS/NC
15. ¿Sabes reconocer un incidente crítico?
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
16. ¿Te ha ayudado la intervención a identificar un incidente crítico?
- ☐ Sí, me ha ayudado
 - ☐ No, ya sabía

17. ¿Crees que el contar un incidente crítico puede perjudicarte en la evaluación o en la relación con los profesores?
- ☐ Sí y me coarta la libertad por lo que no soy totalmente sincero
 - ☐ Sí pero me es igual. Lo cuento tal como lo siento
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
18. ¿Consideras que pones todo el esfuerzo y reflexionas todo lo que puedes a la hora de realizar el incidente crítico?
- ☐ Sí
 - ☐ No
19. ¿Crees que la intervención te ha ayudado a hacer mejor tu incidente crítico?
- ☐ Sí
 - ☐ No

Respecto al Caso Clínico, después de la intervención:

20. ¿Elaboras el caso a partir de un caso visto en prácticas, resumiendo de manera estructurada la información que se obtiene tanto del paciente como de las exploraciones complementarias?:
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
21. ¿Elaboras el caso clínico a partir de un caso vivido en 1ª persona en las prácticas?
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ NS/NC
22. ¿Al escribir el caso clínico?
- ☐ Pongo exclusivamente los datos de la historia clínica
 - ☐ Describo el caso pero reflexiono sobre los antecedentes, anamnesis, exploración, pruebas solicitadas, diagnósticos diferenciales, tratamiento e intento hacer un análisis crítico.
 - ☐ Hago un resumen estructurado de lo que le ha ocurrido al paciente siguiendo el orden de los sucesos. El caso clínico no es para reflexionar, es demasiado estructurado
 - ☐ Hago lo que me dice el tutor

23. ¿Después de la intervención, crees que tienes conocimientos suficientes para realizar un buen caso clínico?
- ☐ Sí sin problemas
 - ☐ Sí pero necesito ayuda con frecuencia
 - ☐ No, necesito más formación
 - ☐ NS/NC
24. En general, mi grado de implicación con a la hora de obtener la información para el caso es de: (donde 0 es nada y 4 es mucho)
- 0 1 2 3 4
25. ¿Consideras que pones todo el esfuerzo y sacas el máximo rendimiento de la realización del caso clínico?
- ☐ Sí, me esfuerzo en entender todo lo que redacto y explicarlo
 - ☐ No, me limito a redactarlo y que “quede bien”
26. ¿Crees que la intervención te ha ayudado a hacer mejor tu caso clínico?
- ☐ Sí
 - ☐ No

En general, después de la intervención:

27. ¿Estás de acuerdo con el planteamiento actual del portafolio?
- ☐ Sí
 - ☐ No
 - ☐ No, habría que replantearlo y hacer cambios
28. ¿Ha cambiado tu opinión acerca del portafolio?
- ☐ Sí
 - ☐ No
29. ¿Si el portafolio tuviese una mayor importancia para la nota, le dedicarías más tiempo?
- ☐ Sí
 - ☐ No
30. Señala en qué grado te importa la nota del portafolio donde 0 es nada y 4 es mucho).
- 0 1 2 3 4

31. Ahora que conoces más el portafolio, ¿pones más empeño que antes a la hora de hacerlo?

- ☐ Si
- ☐ No, sigo haciéndolo igual

32. Señala qué grado de esfuerzo pones en la realización del portafolios donde 0 es nada y 4 es mucho).

0 1 2 3 4

33. ¿Fue útil para ti el seminario de realización del portafolio?

- ☐ Si
- ☐ No

34. ¿Crees que este seminario debería impartirse a todos los alumnos antes de empezar a hacer portafolios?

- ☐ Si, me parece útil.
- ☐ No, no creo que sea necesario.

35. Valora la intervención, siendo 1 la peor nota y 10 la mejor.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Anexo 3. Plantilla corrección del portafolio

OBJETIVOS DE LA PLANTILLA

4. Evaluar si se cumplen los objetivos por los cuales se implantó el portafolio.

Nombre:.....

Apellidos:.....

Curso:.....

Plantilla 01. Corrección del portafolio

Respecto al Diario Reflexivo:

APARTADO	ASPECTO A EVALUAR	MAL	REGULAR	BIEN
¿Qué he aprendido?				
	Descripción narrativa	0	1	2
	Aprendido relación médico-paciente	0	1	2
	Idea o punto de vista personal	0	1	2
¿Cómo lo he aprendido?				
	De qué modo ha aprendido	0	1	2
	Algún método distinto de aprendizaje	0	1	2
¿Dificultades he encontrado?				
	Comenta dificultades formativo/organizativas	0	1	2
	Comenta dificultades punto vista/personal	0	1	2
	Referencia a soluciones	0	1	2
¿Qué me falta aprender y cómo?				
	Descripción qué falta por aprender	0	1	2
	Formas de aprender	0	1	2
	Idea original, cómo debería ser aprendido	0	1	2
Reflexión general				
	Descripción narrativa del punto de vista personal	0	1	2
	Aspectos +/- ¿Por qué?	0	1	2
	Ideas basadas en su reflexión	0	1	2
	TOTAL	/28		

Respecto al Incidente Crítico:

APARTADO	ASPECTO A EVALUAR	MAL	REGULAR	BIEN
Descripción. Análisis				
	Lugar	0	1	2
	Personas implicadas	0	1	2
	Suceso	0	1	2
Emociones				
	Profesional	0	1	2
	Otras personas	0	1	2
Afrontamiento de la situación				
	Actuación profesional	0	1	2
	Actuación de otras personas	0	1	2
Elaboración de la pregunta				
	Dificultades	0	1	2
	Resuelta de otra manera	0	1	2
Objetivo de aprendizaje				
	Objetivos esperados	0	1	2
	Actitud/Conocimiento futuro	0	1	2
Métodos aprendizaje				
	Descripción 2 métodos de aprendizaje	0	1	2
	TOTAL	/24		

Respecto al Caso Clínico:

APARTADO	ASPECTO A EVALUAR	MAL	REGULAR	BIEN
Título				
	Título	0	1	2
Anamnesis				
	Datos personales	0	1	2
	Antecedentes personales	0	1	2
	Antecedentes familiares	0	1	2
	Enfermedad actual	0	1	2
Exploración				
	Exploración	0	1	2
Pruebas complementarias				
	Pruebas complementarias	0	1	2
Diagnóstico				
	Diagnóstico	0	1	2
	Diagnóstico diferencial	0	1	2
Evolución y tratamiento				
	Relato	0	1	2
	Tratamiento	0	1	2
Discusión				
	Discusión	0	1	2
	TOTAL	/24		

Bibliografía

- ¹ Paulson, F. L., Paulson, P. R., & Meyer, C. A. (1991). *What Makes a Portfolio a Portfolio?* *Educational Leadership*, February, 60–63.
- ² Challis, M. (1999). *AMEE Medical Education Guide No. 11 (revised): Portfolio-based learning and assessment in medical education.* *Medical Teacher*, 21(4), 370–386. <https://doi.org/10.1080/01421599979310>
- ³ Rees, C. (2005). *The use (and abuse) of the term “portfolio”.* *Medical Education*, 39(4), 436. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15813767>
- ⁴ Buckley, S., Coleman, J., & Davison, I. et al. (2009). *BEME Guide: The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: A Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review.* *BEME Guide No. 11.* *Medical Teacher*, 31(4), 282–298. <https://doi.org/10.1080/01421590902889897>
- ⁵ Van Tartwijk, J., & Driessen, E. W. (2009). *Portfolios for assessment and learning: AMEE Guide no. 45.* *Medical Teacher*, 31(9), 790–801.
- ⁶ Roberts, C., Newble, D. I., & O'Rourke, A. J. (2002). *Portfolio-based assessments in medical education: Are they valid and reliable for summative purposes?* *Medical Education*, 36(10), 899–900. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2002.01288.x>
- ⁷ Snadden, D., & Thomas, M. L. (1998). *Portfolio learning in general practice vocational training - Does it work?* *Medical Education*, 32(4), 401–406. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.1998.00245.x>
- ⁸ Delmastro, A. L. (n.d.). *El andamiaje docente en el desarrollo de la lectura y la escritura en lengua extranjera.* *Paradigma*, 29(1), 197–230. Retrieved from http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101122512008000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- ¹⁰ María P. Frías, Sonia Castillo-Gutiérrez, Rosaura Fernández-Pascual y María D. Estudillo. *Ventajas e inconvenientes del portafolios en Estadística e Investigación Operativa*
- ¹¹ Mellado, M.E. (2010). *Portafolio en línea en la formación inicial docente.* *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12 (1). <http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-melladohdez.htm>