

Seguimiento del alumnado en un entorno virtual: aplicación en análisis de datos en psicología.

Follow-up of students in a virtual environment: application in data analysis in psychology.

SUSANA SANDUVETE-CHAVES

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8568-6168>

Universidad de Sevilla.

Departamento de Psicología Experimental.

sussancha@us.es

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447231003.090>

Pp.: 1946-1963



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0.)

Contexto de la intervención

Diseño y Análisis de Datos en Psicología II es una asignatura obligatoria de 2º del Grado en Psicología. Simplificando, podría decirse que su objetivo es dotar al estudiantado de los conocimientos y habilidades necesarios para que puedan contrastar hipótesis de partida utilizando la estadística.

El presente Ciclo de Mejora (CIMA) se aplica concretamente en las clases teóricas del grupo 1, caracterizado porque la actividad docente se realiza plenamente en inglés. Es un grupo reducido (el número de matriculados posible es menor que en los demás grupos de la misma asignatura), aspecto que resulta positivo de cara a plantear cualquier intervención que suponga un seguimiento continuado de la actividad del alumnado.

Las clases habituales

En cursos anteriores, estas clases teóricas se realizaban siguiendo prácticamente el clásico modelo magistral. Con el uso de diapositivas, se iban impartiendo los contenidos; si bien es cierto que se presentaban muchas aplicaciones de la teoría (en caso contrario la presentación quedaría demasiado abstracta y difícil de comprender), y a cada poco tiempo se pedía *feedback* al alumnado para confirmar que iba siguiendo la explicación; por ejemplo, se les preguntaba acerca de qué harían para continuar resolviendo el ejercicio, o se les preguntaba por qué resultado concreto habría que colocar en una casilla determinada.

Necesariamente, esta dinámica tenía que cambiar en el curso 2020-21 dado que, debido a las normas de seguridad implementadas a causa del COVID-19, las clases teóricas se impartieron on-line. Tratamos en este CIMA de sacar partido de esta circunstancia, que inicialmente podría ser entendida como un hándicap, más que como una ventaja.



Conexión con el CIMA del curso anterior

Con el fin de promover la participación activa en el estudiantado y aumentar su motivación, en el curso pasado se propuso que el alumnado preparara sus propias actividades y que las presentaran a sus compañeros para que éstos las resolvieran (Sanduvete, 2020). Funcionó satisfactoriamente. Hubo un alto nivel de participación. El aspecto más relevante a mejorar fue la falta de creatividad a la hora de preparar los ejercicios, puesto que seguían el patrón de los que tenían disponibles en la web (los planteados por el profesorado).

En este nuevo CIMA, se cambió de asignatura, pero esto no supuso un gran problema a la hora de generalizar los resultados obtenidos, puesto que todas las asignaturas del Área de Metodología Experimental (a la que ambas asignaturas pertenecen) tienen ciertas características en común: un fuerte componente estadístico y con la finalidad de que el alumnado esté dotado de herramientas para el desempeño de su práctica profesional en el ámbito de la psicología, entre otras. Sí pudo ser un reto, a la hora de generalizar, el hecho de que el CIMA anterior se ejecutó en clases prácticas y, en este caso, se llevó a cabo en clases teóricas (las clases prácticas del grupo estaban asignadas a otro profesor). En la parte teórica se tenía cierta presión de tiempo por la necesidad de impartir con detalle todo el temario; en prácticas, había algo más de flexibilidad en este sentido. En el nuevo diseño, se mantuvieron los principios didácticos del CIMA anterior de promover la participación activa (García-Pérez y Porlán, 2017) y la motivación del alumnado, aun siendo clases teóricas las que impartí.



Diseño previo del CIMA

Mapa de contenidos y problemas claves

Siguiendo las directrices presentadas en García-Díaz, Porlán y Navarro (2017), se realizó la Figura 1 que representa los contenidos fundamentales que el alumnado debía adquirir y preguntas clave relacionadas.

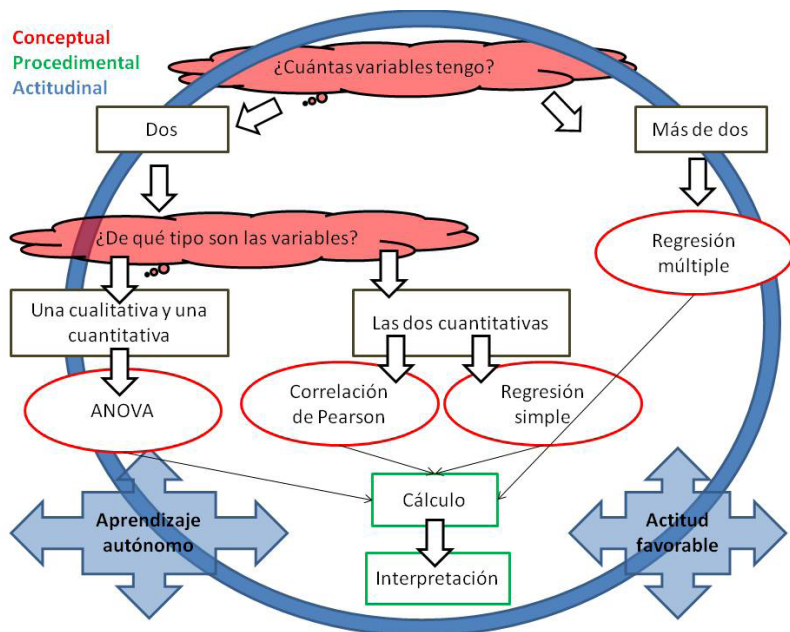


Figura 1. Mapa de contenidos y preguntas-clave

Si bien los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales guardaban una muy estrecha relación, los colores en la Figura 1 indican cuál de los tres preponderaba. Para responder a las preguntas clave y tomar decisiones sobre qué análisis de datos es apropiado llevar a cabo, hace falta sobre todo contenido conceptual, representado con color rojo. Una vez tomada la decisión, los cálculos y la interpretación de los resultados precisan



principalmente de contenido procedimental (representado con color verde). Sin embargo, no hay que olvidar que el aprendizaje conceptual y procedimental está directamente afectado por los contenidos actitudinales (representados con color azul) que se fueron trabajando de manera transversal durante todo el cuatrimestre. Se dio especial importancia al fomento del aprendizaje autónomo y de una actitud favorable hacia los contenidos conceptuales y procedimentales.

Modelo metodológico ideal y posible. Secuencia de actividades

En el modelo metodológico ideal, el alumnado presentaba un rol activo en su propio aprendizaje autónomo y tenía una actitud favorable y un alto grado de motivación por la asignatura (Polanco-Hernández, 2005). Al final de curso habrá adquirido todos los conocimientos conceptuales y procedimentales planificados.

En el modelo metodológico posible no dimos por hecho que el rol del alumnado sería tan activo o que tuviera una actitud muy positiva, sino que se harían actuaciones para facilitar la participación de todos y así obtener a diario información sobre cómo se iba desarrollando el aprendizaje del alumnado a modo de seguimiento. Aprovechando el uso de la plataforma Blackboard Collaborate Ultra, se fue planteando un sondeo de opción múltiple para cada subapartado que se terminaba; y toda clase empezó con un sondeo inicial sobre contenidos vistos el día anterior. Adicionalmente, si había personas que daban respuestas incorrectas, se dio la posibilidad al alumnado de que alguien que respondió correctamente explicara las razones por las que eligió la respuesta correcta y de que resolvieran las dudas de los compañeros. Se incidió en mayor medida con los sondeos en aquellos conceptos y procedimientos que resultaron más difíciles de consolidar.



La Figura 2 representa las discrepancias entre ambos modelos, representándose de nuevo en rojo los contenidos conceptuales, en verde los procedimentales y en azul los actitudinales.

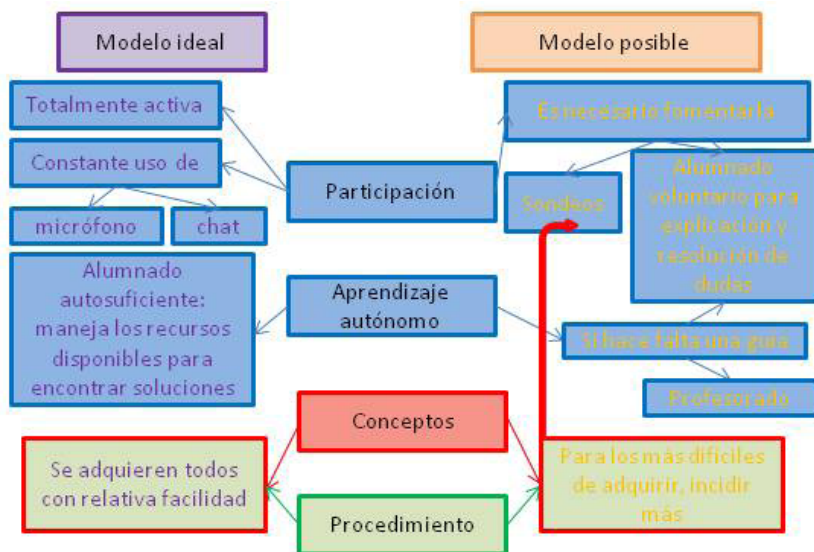


Figura 2. Modelos ideal y posible

La secuencia de actividades se fue alternando con la teoría. Cada actividad se presentó en formato sondeo justo después de la explicación teórica, y al principio de cada clase como resumen de los contenidos vistos en la clase anterior. A continuación, se presentan algunas actividades modelo:

1. La edad (número de años) es una variable:
 - a) Cuantitativa
 - b) Ordinal
 - c) Nominal
2. El grado de satisfacción con un tratamiento recibido medido desde 1 (totalmente insatisfecho) a 5 (totalmente satisfecho) es una variable de tipo:
 - a) Cuantitativa

- b) Ordinal
 - c) Nominal
3. El país de nacimiento es una variable:
- a) Cuantitativa
 - b) Ordinal
 - c) Nominal
4. Queremos estudiar si existen diferencias en los resultados en las pruebas PISA en matemáticas en función del país de origen de los estudiantes. Utilizaríamos para ello:
- a) ANOVA
 - b) Regresión simple
 - c) Regresión múltiple
5. Queremos estudiar si existe relación entre los resultados de una prueba de capacidad de abstracción (con valores comprendidos entre 0 y 100) y el resultado en las pruebas PISA en matemáticas. Para ello, utilizaríamos:
- a) Correlación de Pearson
 - b) Regresión simple
 - c) Ambas son adecuadas
6. Queremos estudiar si los resultados de una prueba de capacidad de abstracción (con valores comprendidos entre 0 y 100) y el género del estudiante predicen el resultado en las pruebas PISA en matemáticas. Para ello utilizaríamos:
- a) Correlación de Pearson
 - b) ANOVA
 - c) Regresión múltiple



Cuestionario inicial – final de la evolución del estudiantado

El cuestionario que se aplicó al principio y al final del CIMA constó de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una variable? Ponga un ejemplo.
2. ¿Qué tipos de variables existen? Ponga un ejemplo de cada tipo.
3. Suponga que tiene un par de variables y quiere saber si existe relación estadísticamente significativa entre ellas. Para saber qué análisis de datos realizar, ¿en qué aspectos se fijaría? Explique su respuesta.
4. Si obtiene una significación menor que 0,05, ¿diría que existe relación entre variables? Explique su respuesta.
5. ¿Para qué estadístico necesita las sumas de cuadrados? Explique su respuesta.

Adicionalmente, en el post-test, se introdujeron las siguientes preguntas de opinión: “Valora de 1 (totalmente inútil) a 5 (totalmente útil) la introducción de los sondeos en las clases teóricas para reforzar el aprendizaje”; “Para el próximo curso, ¿mantendrías o eliminarías los sondeos?”; y “Por favor, indica alguna propuesta de mejora para aplicar en las clases teóricas el próximo curso”.

Aplicación del CIMA

Relato resumido de las sesiones

Las clases comenzaban, a través de Blackboard Collaborate Ultra, con cinco minutos de demora como sugirió el Decanato, para dar al alumnado un respiro entre clase y clase. Posiblemente, no era la mejor hora puesto que estaba asignada en el horario oficial de 13:00 a 15:00.

La aplicación de los sondeos requirió un trabajo previo que me llevó mucho tiempo. En primer lugar, las diapositivas de los temas teóricos fueron separados por subapartados, intercalando diapositivas con formato de título con el fin de que yo, durante la exposición de los contenidos, viera con claridad cuándo tenía que parar. En esa parada, se intercalaba al menos una diapositiva con una pregunta tipo test que serviría para activar el sondeo. El momento en que aplicar el sondeo no fue azaroso; se buscaron preguntas que no requirieran de mucho cálculo para ser respondidas, con el fin de que no demoraran mucho para responder. Se realizaron más bien preguntas sobre toma de decisiones, sobre qué número incluir en alguna casilla concreta, o sobre cómo se interpretaría un resultado encontrado.

Durante la clase, comenzaba la exposición por donde lo había dejado el día anterior, no sin antes dar al botón de inicio de grabación. Cuando me aparecía durante la exposición una diapositiva con alguna pregunta tipo test, activaba el sondeo disponible en Blackboard Collaborate Ultra y dejaba un tiempo para que el alumnado respondiera. Si veía que ya no había nuevas respuestas pero que aún quedaba gente por responder, animaba a que eligieran una respuesta, indicando que no era tan importante fallar o acertar, sino intentarlo, mostrando así una actitud activa ante el aprendizaje. Una vez nadie más respondía, mostraba los resultados del sondeo, indicaba cuál era la respuesta correcta y, algún estudiante o yo misma explicábamos por qué la respuesta correcta era la adecuada. Posteriormente, se cortaba la grabación, preguntaba si había dudas, y luego se continuaba con la presentación del siguiente subapartado, previo inicio de la grabación.

A través de internet, y dado que el estudiantado no activaba su cámara, me era imposible recoger información a través de gestos o postura corporal. Sin embargo, por lo que pude vislumbrar en base a la información disponible,

el clima de trabajo era bueno. Creo que para ellos resultó un alivio el tener disponibles los sondeos porque no son muy partidarios de usar el micrófono para intervenir (para plantear las dudas, en la mayoría de las ocasiones utilizaban el chat). El patrón de respuestas variaba en función del participante: algunos marcaban la respuesta en el sondeo muy rápido, nada más se activaba; otros estudiantes, sin embargo, demoraban mucho en responder; y otros respondían rápido pero, pasado un tiempo, cambiaba de alternativa de respuesta antes de que se cerrara el sondeo y se presentaran los resultados.

La mayor dificultad encontrada durante el desarrollo de la clase fue qué hacer ante la ausencia de respuesta de un conjunto de estudiantes. Cuando respondían con agilidad, mi actuación me parecía fluida y apropiada, dinamizando la actividad con soltura y animando a la participación, también recompensando que respondieran con mensajes de ánimo y valorando positivamente a quienes acertaban la pregunta. La dificultad me llegaba a la hora de animar a la participación a un grupo de estudiantes que, en cada clase, solía ser un número constante, que no daba ninguna respuesta. Por un lado, me interesaba obtener respuesta (esto es una prueba de que el alumnado está allí, atento a la clase tras su ordenador, y no sólo se ha conectado, ha apagado el audio, y está en otro lugar, o allí pero haciendo otra cosa. Por otro lado, tampoco quería insistir mucho en que participaran, ni agobiarlos, ni parecer que estaba obligando; quería dar una visión lúdica a la actividad. Por esta razón insistía en que respondieran, pero de manera moderada. Al final, como resultado, siempre quedaba cierto porcentaje de gente sin responder.

Por último, también hacía falta un trabajo al finalizar la clase: en el apartado de contenidos de la asignatura en Enseñanza Virtual se subían los vídeos por subapartados (para que el alumnado, si tenía alguna duda concreta

después de clase, tuviera facilidad para encontrar la grabación donde podría encontrar la respuesta), y se analizaban las estadísticas de asistencias y de respuestas correctas, incorrectas y datos perdidos con el fin de determinar en qué aspectos incidir en la clase siguiente.

De los 31 inicialmente matriculados en el curso, 11 (el 35.5% del total) no asistieron nunca o sólo una vez a las clases. Contabilizando únicamente a los demás, quienes asistieron asiduamente a clases, se dieron ausencias de entre 0 y 3 personas, con una media de 1,22 ausentes por día y desviación típica de 1,20.

Evaluación del aprendizaje del alumnado durante el CIMA

Con el cuestionario inicial, se creó una escalera de aprendizaje que sirvió para detectar en qué aspectos habría de incidirse con los sondeos (para reforzar las “lagunas” de conocimiento que presentaba el alumnado al principio del curso). El formato de respuesta abierta resultó útil para este fin (Rivero y Porlán, 2017). El cuestionario final sirvió para analizar la evolución del alumnado a lo largo del CIMA, hipotetizándose que los peldaños de mayor conocimiento contendrían una frecuencia mayor en el post-test que en el pre-test.

El pre-test se pasó el 6 de octubre (en la primera clase de la asignatura). Para fomentar la recogida de información, se explicitó al alumnado que era normal si no lo sabían dado que es un pre-test y que, sólo por participar en este cuestionario y en otro que tendrían más adelante (el post-test), obtendrían 0,5 para la puntuación global en la asignatura. El post-test se pasó el 24 de noviembre, para tener una semana para su corrección antes de la entrega de la publicación. El cuestionario se pasó a través de Enseñanza Virtual. Las respuestas se recogieron a través del

centro de calificaciones. Originalmente, no se quería que fueran respuestas anónimas con el fin de, en caso de empate al final del curso a la hora de otorgar matrícula de honor, se pudieran tener en cuenta las respuestas dadas en el post-test, entre otros indicadores. Sin embargo, por error se presentaron los instrumentos como encuestas por lo que, desde el centro de calificaciones, se pudo saber quién había respondido, pero no qué. Las respuestas podían recogerse, pero sin conocimiento de quién era su autor.

La Tabla 1 presenta la escalera de aprendizaje del pre-test y la evolución que se encontró en el post-test. Las diferentes respuestas se presentan en orden, desde la más completa a la más incorrecta.

Tabla 1. Escalera de aprendizaje. Comparativa entre pre-test y post-test

Pregunta	Respuestas	% pre	% post
1. Definición de variable	Definición y ejemplos correctos, incluyendo variabilidad		
	Definición correcta, no ejemplos	50	44,4
	Definición y ejemplos correctos, sin incluir variabilidad	0	22,2
	Definición correcta sin incluir variabilidad, no ejemplos	33,3	16,7
	Definición incorrecta (sólo variable cuantitativa), no ejemplos	11,1	5,6
		5,6	11,1
2. Tipos de variables	Los tres tipos y ejemplos correctos	72,2	77,7
	Dos de los tres tipos y ejemplos correctos	11,1	5,6
	Dos de los tres tipos correctos, no ejemplos	5,6	5,6
	Tipos y ejemplos incorrectos	11,1	11,1
3. Análisis de datos	Correcto: tipos de variable, diseño y supuestos		
	Dos de los tres aspectos	5,6	27,8
	Uno de los tres aspectos: tipos de variable o diseño o supuestos	22,2	33,3
		38,9	22,2
	Incorrecto / sin respuesta	33,3	16,7

4. Interpretación	Conclusión y explicación correctas		
	Conclusión correcta, explicación incorrecta o no da explicación	33,3	55,5
	Conclusión incorrecta, explicación correcta	33,3	27,8
		5,6	0
	Conclusión y explicación incorrectas / sin respuesta	27,8	16,7
5. Suma de cuadrados	Todos los estadísticos (siete)	0	11,1
	Cuatro estadísticos correctos	0	5,6
	Tres estadísticos correctos	0	50,0
	Dos estadísticos correctos	0	11,1
	Un estadístico correcto	27,8	16,7
	Incorrecto / sin respuesta	72,2	5,6

Dieciocho personas respondieron tanto al pre-test como al post-test. Se ha dado la tendencia esperada con porcentajes más altos en los escalones de arriba en el post-test (en comparación con el pre-test) en todas las preguntas excepto en la primera, donde la opción más adecuada obtuvo un porcentaje algo más bajo en el post-test debido a que algunos participantes dieron la definición correcta de variable, pero no pusieron ejemplos.

Un aspecto a destacar es que, si bien se ha dado mejora tras la intervención, aún podría mejorarse más (el porcentaje más elevado en el último peldaño de la escalera es de 77,7%; en ninguna pregunta se ha dado el 100%).

Evaluación del CIMA (del propio diseño y de mi intervención)

La evaluación del diseño del CIMA se realizó en base a los siguientes indicadores:

(a) Observación en el aula: un compañero de asignatura estuvo presente en un par de clases y prestó especial atención al momento de los sondeos. Tras observar a profesorado y alumnado, concluyó que mi actuación fue

adecuada, animando al alumnado a participar y aclarando las dudas que surgían una vez el sondeo se daba por cerrado. Resaltó la utilidad de los sondeos para constatar el nivel de aprendizaje adquirido por el alumnado. No propuso mejoras.

(b) Diario (notas de campo): en cada sondeo que se realizó se recogió el porcentaje de respuestas correctas. En los casos en que fue menor del 50%, en la siguiente clase se volvió a presentar un sondeo que trató el mismo contenido para comprobar que, esta vez sí, el alumnado comprendió. Específicamente, eligieron la respuesta correcta entre el 14.3 y el 100% de los que respondieron (media de 83,6 y desviación típica de 18,76). El porcentaje de ausencia de respuesta osciló entre el 0 y el 69.2% del total de asistentes (media de 40,3 y desviación típica de 21,19). Se realizaron un total de 43 sondeos, con una media de casi 5 sondeos por día (4,8) y 6,14 sondeos por lección (desviación típica 3,53). Sólo en una ocasión el porcentaje de acierto fue menor del 50% y tuvo que reforzarse su contenido en la siguiente clase.

(c) Opinión del alumnado: Quince personas respondieron a las tres preguntas de opinión. En cuanto a la primera pregunta, 7 respondieron que los sondeos eran totalmente útiles (5, la máxima puntuación), y los restantes 8 participantes respondieron que eran útiles (eligieron la opción 4). En cuanto a la segunda pregunta, todos respondieron que mantendrían los sondeos (nadie opinó que se eliminaran). En cuanto a la tercera pregunta, 7 estudiantes no hicieron propuestas de mejora; 5 dijeron que no veían nada que mejorar, que todo se veía claramente y de manera estructurada, y que las grabaciones ordenadas por contenidos eran de mucha utilidad; 2 estudiantes propuso que quizá sería interesante animar más a la participación, quizá fomentando el trabajo en equipo y posteriormente la puesta en común y, a ser posible, bonificando a quien

participara, aunque fuera de manera simbólica; un estudiante dijo que incluiría más esquemas que sirvieran para estructurar mentalmente los contenidos de la asignatura; otro estudiante dijo que agradecería tener disponibles más ejercicios para practicar y ejemplos de exámenes de cursos anteriores para tener una idea más clara de qué tipo de preguntas se encontrarían al examinarse; finalmente, un estudiante propuso agilizar el tiempo invertido en los sondeos (porque a veces se tardaba demasiado tiempo esperando a que los compañeros respondieran).

Cuestiones a mantener y cambios a introducir

La mayor ventaja de la información recogida en estas últimas preguntas de opinión es que las respuestas se podrán en práctica en el próximo curso con la asignatura Psicometría (de tercero de Grado en Psicología) con la mayoría del alumnado que respondió (el alumnado del grupo 1 suele ser estable a lo largo de los diferentes cursos en Psicología). En este sentido, como aspectos a mantener para un futuro CIMA, destacaría el uso de los sondeos a través de Blackboard Collaborate tras el rotundo éxito que ha tenido entre el alumnado. Para mí ha sido una grata sorpresa encontrar tal grado de aceptación puesto que, con el relativamente alto número de personas sin responder, temí que estuvieran cansados de preguntas y que les pareciera un método pesado más que motivante. Me resulta muy reforzante ver que, aunque poner en marcha el CIMA me ha supuesto una importante inversión de tiempo, al alumnado le ha resultado una iniciativa útil y atractiva. En caso de que las clases teóricas vuelvan a ser presenciales, mantendré el sistema de preguntas con respuestas en mi método de enseñanza habitual, ya sea a mano alzada o utilizando alguna aplicación de móvil como Kahoot o Wooclap (ésta última presenta la ventaja de que vuelca los resultados automáticamente al Centro de Calificaciones de Enseñanza Virtual).

Algunos cambios a introducir de cara al próximo CIMA son: (a) crear un sistema de recogida de pre y post-tests donde, aunque sean anónimos, puedan emparejarse las dos pruebas del mismo participante; así se podría ver el número de personas que mejoran tras la intervención de manera individualizada; y (b) valoraré si estoy dejando demasiado tiempo para responder, para que el sistema de sondeos no se haga pesado para quienes responden rápido; quizá podría poner en pantalla un cronómetro y recoger la información dada antes de que acabe la cuenta atrás; así los participantes saben cuánto tiempo queda e igual no se lo piensan tanto para responder.

Aspectos a incorporar en la práctica habitual

Algunas ideas que considero interesantes a implementar en CIMAs posteriores son las siguientes:

- a) Utilizar sondeos en otras asignaturas que imparto, tanto de grado como de máster.
- b) Fomentar el trabajo en grupo y la puesta en común en clase.
- c) Intercalar, entre los contenidos, esquemas que ayuden al alumnado a ubicarse en la asignatura.
- d) Crear un gran banco de preguntas divididas por contenidos de la asignatura y presentadas de manera atractiva, quizá a través de Enseñanza Virtual, para animar al alumnado a practicar y profundizar en la asignatura (quizá les podría valorar positivamente el tiempo invertido en resolver estas preguntas de cara a la calificación final de la asignatura).

Principios didácticos que han guiado esta experiencia y que habrían de permanecer en el futuro

Como principio didáctico, mantendré el fomento de la participación del alumnado. Aún hay opiniones entre los estudiantes que solicitan un rol más activo. Lo que parece claro es que el aprendizaje activo les motiva y, por tanto, valen la pena los esfuerzos que se hagan en este sentido.

Seguiré además tratando de fomentar el aprendizaje autónomo. El sistema de evaluación de la asignatura tiene un alto porcentaje de la calificación a través de una prueba individual, por lo que han de estar entrenados en la resolución individual de problemas y casos. Además, cuando ejerzan como profesionales de la psicología, habrá momentos en los que tengan que trabajar sin ayuda externa y tomar decisiones importantes en este contexto. Entrenarlos desde estudiantes parece una postura recomendable.

Palabras clave: “Diseño y Análisis de Datos en Psicología II”, “Grado en Psicología”, “Docencia universitaria”, “Experimentación docente universitaria”, “Sondeos”.

Keywords: “Design and Analysis of Data in Psychology II”, “Degree in Psychology”, “University teaching”, “University teaching experimentation”, “Surveys”.

Referencias bibliográficas

- García-Díaz, E., Porlán, R., y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Madrid, España: Morata.
- García-Pérez, F. y Porlán, R. (2017). Los principios didácticos y el modelo didáctico personal. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 93-104). Madrid, España: Morata.
- Polanco-Hernández, A. (2005). La motivación en los estudiantes universitarios. *Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2), 1-13.
- Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Madrid, España: Morata.
- Sanduvete, S. (2020). Casos prácticos propuestos por el alumnado en Psicometría. En E. Navarro-Medina y R. Porlán Ariza (Eds.), *Ciclos de Mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2599-2612). Sevilla, España: Editorial Universidad de Sevilla. Disponible en <http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.117>