

Píldoras formativas *online* sobre diseño y análisis de datos en Psicología I

Online training pills on design and data analysis in psychology I

Salvador Chacón Moscoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6401-7384>

Universidad de Sevilla

Departamento de Psicología Experimental

schacon@us.es

DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/9788447225408.087>

Pp.: 1325-1336

Resumen

Se plantea un Ciclo de Mejora en el Aula (CIMA) en la asignatura de Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, cuyo objetivo es fomentar un aprendizaje activo y colaborativo mediante el uso de los vídeos de contenidos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual de la asignatura, así como el uso de píldoras formativas, en forma de videos prácticos sobre la materia, disponibles en 'TVUS' de la Universidad de Sevilla. En el desarrollo de resolución de problemas en las clases prácticas, el alumnado tenía la posibilidad de buscar cualquier tipo de recursos en la red, se fomenta el visionado de los vídeos de unos 8 minutos de duración cada uno. EL alumnado eligió voluntariamente el visionado de los videos. Se aumentó el visionado de videos conforme se fue avanzado en la asignatura. La participación en esta mejora ha sido elevada, teniendo en cuenta su carácter voluntario. En la comparación de las pruebas previa y posterior de aprendizaje hubo una mejora significativa. El alumnado ha estado muy satisfecho con la mejora, solicitando la inclusión de más videos prácticos, cortos y el desarrollo de un canal de youtube.

Palabras clave: Diseño y Análisis de Datos en Psicología I, Grado en Psicología, docencia universitaria, videos formativos, participación, desarrollo profesional docente.

Abstract

An *Improvement Cycle in Classroom-ICIC* is proposed in the subject of Design and Data Analysis in Psychology I. The objective is to promote active and collaborative learning developing videos of theoretical and practical content available in the virtual classroom, as well as the use of training pills, in the form of practical videos on the subject, available on 'TVUS' of the University of Seville. When problem solving in the practical classes, the students had the possibility to look for any type of resources on the net, the viewing of the videos of about 8 minutes each was encouraged. The students voluntarily chose to view the videos. The viewing of videos increased as progress was made in the subject. Participation in this improvement has been high, considering its voluntary nature. There was a significant improvement in pretest and posttest learning comparison. The students were very satisfied with the improvement, requesting the inclusion of more practical, short videos and developing a new a 'youtube' channel.

Keywords: Design and Analysis of Data in Psychology I, Degree in Psychology, university teaching, training videos, participation, professional development of teachers.

Introducción

Este ciclo de mejora en el aula (en adelante CIMA) se nutre de los CIMA de cursos previos de asignaturas homólogas de la misma área de conocimiento. En el segundo cuatrimestre del curso 2021-22, la intervención se focalizó en el uso de la enseñanza virtual como soporte del aprendizaje basado en problemas prácticos aplicado en las prácticas de Diseño y Análisis de Datos en Psicología I. En el primer cuatrimestre del curso 2020-21, la intervención estuvo centrada en la evaluación y seguimiento *online* de la resolución de ejercicios prácticos en Diseño y Análisis de Datos en Psicología II utilizando el centro de calificaciones de 'BlackBoard Collaborate' Ultra. Así mismo, en el curso anterior 2019-20, se centró en fomentar la participación en el grupo de clases teóricas de Psicometría (Chacón, 2020) y en el curso previo (2018-19) en el uso en clases prácticas de ejercicios de formato cerrado en Diseño y Análisis de Datos en Psicología I (Chacón, 2018).

El presente CIMA se enmarca en la asignatura de Diseño y Análisis de Datos en Psicología I y pretende, como el año anterior, fomentar un aprendizaje activo y colaborativo mediante el uso de los vídeos de contenidos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual de la asignatura, así como el uso de píldoras formativas, en forma de vídeos prácticos, de autoría propia, sobre la materia, disponibles en 'TVUS' de la Universidad de Sevilla. Con el uso de estos nuevos recursos pretendemos fomentar la participación e independencia del alumnado en la asignatura y esperamos una mejora en el aprendizaje (Fay, Shipton y otros, 2015; Rivero y Porlán, 2017).

Este CIMA también es consecuencia del uso de nuevos recursos didácticos derivados de la pandemia y las clases *online*. En la actualidad todas las clases son presenciales, en este CIMA nos planteamos complementar las clases presenciales utilizando estos vídeos didácticos de la siguiente forma: en las clases prácticas, se conformarán grupos de estudiantes que, tras una breve explicación del profesor, procederán al visionado de un breve vídeo sobre el contenido concreto a tratar en la clase y que estará disponible durante toda la sesión práctica. Seguidamente el alumnado realizará la resolución y exposición del ejercicio en clase, disponibles en la página web de la asignatura, indicando si han usado los vídeos y respecto a qué aspectos de la resolución de los ejercicios en concreto fueron de utilidad.

En este nuevo diseño se mantienen los principios didácticos del CIMA anterior para promover la participación activa (García-Pérez y Porlán, 2017) y la motivación del alumnado. En el caso de las clases prácticas, donde se da una dinámica más participativa por parte del alumnado, al dedicarse

principalmente a la resolución de casos prácticos y su puesta en común, es mucho más factible de conseguir que en las clases teóricas al implicar como diseño de partida el trabajo del alumnado.

Diseño previo del CIMA

A continuación, se expone el mapa de contenidos y los problemas clave, el modelo metodológico utilizado, la secuencia de actividades, y el cuestionario inicial-final que se aplicó.

Mapas de contenidos y problemas claves

Siguiendo las directrices presentadas en García-Díaz, Porlán y otros (2017), y de acuerdo con el mapa de contenidos de la asignatura previamente trabajado (Chacón-Moscoso, 2022), este CIMA se asienta en la figura 1 que representa los contenidos fundamentales que el alumnado debe adquirir y las preguntas clave relacionadas.

Figura 1. Mapa de contenidos y preguntas-clave.

En el caso de las clases prácticas los contenidos y desarrollo de las mismas están muy relacionados con las clases teóricas. No obstante, en este tipo de clases se ha dado, aún más, especial importancia al fomento del aprendizaje autónomo y de una actitud favorable hacia los contenidos conceptuales y procedimentales, mediante una actitud activa, colaborativa y orientada a la resolución de problemas mediante todos los recursos disponibles.

Modelo metodológico y secuencias de actividades

La figura 2 representa el modelo metodológico que se aplicó en el CIMA. Consideramos que lo novedoso estuvo en usar esta intervención para fomentar la implicación e independencia del alumnado. El objetivo ha sido fomentar una actitud activa y colaborativa que potencie su autonomía. Es el alumnado quien regula cómo gestionar el uso del tiempo y resolución de los ejercicios. Al principio de la clase se formaron grupos de estudiantes, que iban rotando de una clase a otra (dos horas de prácticas semanales, durante 13 semanas); con ello intentábamos fomentar el trabajo colaborativo. Seguidamente, el profesorado exponía un problema práctico a resolver indicando dónde estaba disponible, entre otros recursos, el material en vídeo relacionado con ese caso en concreto. El grupo resolvía el ejercicio respondiendo a las preguntas clave en cada caso, y lo exponía en clase al resto de asistentes. Durante todo el proceso se podían plantear las dudas en clase, así como volver a visionar vídeos, además de la exposición final de resolución de casos.

Figura 2. Modelo metodológico.

A continuación, se presenta la secuencia de actividades para cada problema/caso/proyecto (siguiendo las fases del modelo metodológico), indicando número de orden, fase del modelo, descripción y tiempo de cada actividad.

La tabla 1 describe esquemáticamente las actividades que el alumnado realizó en tiempo promedio, esto se ajustaba al programa de la asignatura, para resolver y exponer las resoluciones en cada problema en las clases prácticas.

Tabla 1. Modelo de actividades para resolver y exponer las resoluciones en cada problema en las clases prácticas

Sesión 1: Resolución de problemas del tema 1	
Actividad Tiempo	Descripción
I.1 5 min Conformar grupos rotativos	En cada sesión práctica el docente conforma los grupos de estudiantes distintos para fomentar la capacidad cooperativa y de distribución de tareas entre distintas personas.
I.2 5 min exposición del caso	El profesor expone un caso, extraído de una situación real profesional, e indica donde obtener recursos para la resolución. Se deja abierta la posibilidad de buscar cualquier tipo de recursos en la red, se fomenta el visionado de los vídeos de unos 8 minutos de duración cada uno.
I.3 35 min resolución del caso	Los distintos grupos de estudiantes revisan los materiales propuestos, y sigue las preguntas clave relevantes para resolución de los casos. El alumnado pudo exponer a toda la clase cualquier duda en el proceso de resolución del problema.
I.4 15 min en clase	El alumnado expuso la resolución del problema, así como las dificultades encontradas a lo largo del proceso y como las afrontó. Se trata de poner en común el proceso; no solo que es lo correcto o lo incorrecto. Se fomentó el compartir cuáles eran las dificultades y cómo habían intentado resolverlas. El profesor de la asignatura publicó en la web de la asignatura el proceso seguido para la resolución del problema, así como la resolución de las posibles dificultades encontradas.

A continuación, en la figura 3, aparece un caso práctico típico de los que respondía el alumnado en las clases prácticas. Las clases de este grupo eran completamente en inglés, por lo que se presenta el caso en inglés, tal y como lo vería el alumnado.

Please, answer the following questions based on the information below:

Studying the differences in marks in Math between Spanish and French teenagers,
we found the results below

	Levene's Test		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	T	df	Sig.	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	.869	.368	-5.915	13	.000	-13.19643	2.23110
Equal variances not assumed			-6.068	12.391	.000	-13.19643	2.17464

1. How many variables are we studying? Why?
2. Which kind of measurement scale is used for each variable?
3. Which kind of design is there? Transversal, longitudinal or mixed? Why?
4. Which kind of relationship, if any, is being studied?
5. Which are the statistical assumptions to be tested?
6. What is the main conclusion of the study based on the effect size and level of significance of the statistical index informed?
7. How would you improve the study?

Figura 3. Ejemplo de caso práctico resuelto en clase.

Todas las soluciones se ponían disponibles en la web de la asignatura una vez finalizados los temas.

Cuestionario inicial-final

A continuación, en la figura 4, se presenta el cuestionario 'pre-post' que realizó el alumnado el primer y último día de clases. Se explicó brevemente, en qué consiste el CIMA, y que su participación en este no suponía reducción de nota, en ningún caso; pudiendo suponer una calificación extra para obtener una subida de nivel en la calificación final. Se explicó como muchas de las innovaciones de la materia se deben a los CIMAs previos.

Prueba pre-post de conocimientos

The relationship between kilometers running and weight decrease results are presented below:

Correlations

		km	Weight
km	Pearson Correlation	1	,917**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	10	10
weight	Pearson Correlation	,917**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	10	10

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

1. How many variables are we studying? Why?
2. Which kind of measurement scale is used for each variable?
3. Which kind of design is there? Transversal, longitudinal or mixed? Why?
4. Which kind of relationship, if any, is being studied?
5. Which are the statistical assumptions to be tested?
6. What is the main conclusion of the study based on the effect size and level of significance of the statistical index informed?
7. How would you improve the study?

Figura 4. Cuestionario inicial-final.

Aplicación del CIMA

La aplicación del CIMA se ajustó al diseño previo planificado. Seguidamente, se describe su aplicación.

Relato resumido de las sesiones

En cada sesión práctica el docente conforma aleatoriamente grupos de estudiantes distintos. Esta medida en principio no era popular ya que el alumnado está habituado a formar grupos concretos fijos, no obstante, desde la segunda sesión funcionó bastante bien, de tal forma que todo el alumnado interaccionaba con el resto. Seguidamente, el profesor exponía un caso, extraído de una situación real profesional, e indicaba donde obtener recursos para la resolución. Al principio, el uso de videos no era

frecuente, pero conforme fueron desarrollándose los contenidos el uso del nuevo recurso aumentó. En cada sesión, el alumnado expuso la resolución del problema, así como las dificultades encontradas a lo largo del proceso y como las afrontó.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes

La tabla 2 presenta las respuestas categorizadas de los participantes en pre-test (N = 12) y post-test (N = 9) en las siete preguntas presentadas.

Tabla 2. Escalera de aprendizaje

Pregunta	Pre-test (N = 12)	Post-test (N = 9)
1 Variables	Falla número y explicación (50%) Acierta número, no explicación (25%) Acierta número y explicación (25%)	Falla (0%) Acierta tipo; no explicación (95%) Acierta tipo y explicación (5%)
2 Measurement	Falla tipo y explicación (70%) Acierta tipo; no explicación (20%) Acierta tipo y explicación (10%)	Falla (0%) Acierta tipo; no explicación (33,3%) Acierta tipo y explicación (66,7%)
3 Design	Falla tipo y explicación (64%) Acierta tipo; no explicación (22%) Acierta tipo y explicación (14%)	Falla (0%) Acierta tipo; no explicación (17,5%) Acierta tipo y explicación (72,5%)
4 Relationship	Falla tipo y explicación 9 (75%) Acierta tipo; no explicación (20%) Acierta explicación; no tipo (5%)	Falla tipo y explicación (15%) Acierta tipo; no explicación (75%) Acierta tipo y explicación (10%)
5 Assumptions	Falla respuesta y explicación (98%) Acierta tipo; no explicación (2%) Acierta explicación; y tipo (0%)	Falla respuesta y explicación (23%) Sí respuesta, no explicación (74%) Sí respuesta y explicación (3%)
6 Statistical conclusions	Falla respuesta y explicación (93%) Acierta tipo; no explicación (6%) Acierta explicación; y tipo (1%)	Falla respuesta y explicación (17%) Sí respuesta, no explicación (74%) Sí respuesta y explicación (9%)
7 Improvements	Falla respuesta y explicación (92%) Acierta tipo; no explicación (3%) Acierta explicación; y tipo (2%)	Falla respuesta y explicación (0%) Sí respuesta, no explicación (65%) Sí respuesta y explicación (35%)

Como puede apreciarse en la tabla 2, la tendencia en todas las preguntas fue claramente a la mejoría del pre-test al post-test. La mejora observada con este CIMA ha sido sustancialmente más beneficiosa en esta cohorte de alumnos del curso 2022-23 en comparación con la cohorte de alumnado previa a la pandemia, curso 2020-21 (donde no hubo disponible ningún tipo de video explicativo, desarrollado por el profesorado).

Evaluación del CIMA

Para evaluar la propuesta de mejora propiamente dicha se utilizaron dos recursos:

- Cuestionario de valoración final de la intervención presentado al alumnado el último día de clase con cuatro preguntas; dos preguntas tipo Likert, con una escala de valoración ordinal de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 puntos (totalmente de acuerdo); las preguntas eran: «Do you think that the availability of online videos has helped you to solve practical problems?» y «Would you maintain online videos as an adequate resource for next year?». Las dos preguntas de formato abierto eran: «Mention the most positive and negative aspect of videos available online» y «How would you improve the videos available online?»;
- Un diario de clase en el que durante las exposiciones del alumnado se registraron las posibles incidencias, prestando especial atención a las problemáticas comunes que se presenten en las distintas clases y a las casuísticas relacionadas con cada tipo de ejercicio práctico desarrollado.

En la figura 5 se puede observar la distribución de respuestas a las dos preguntas tipo Likert.

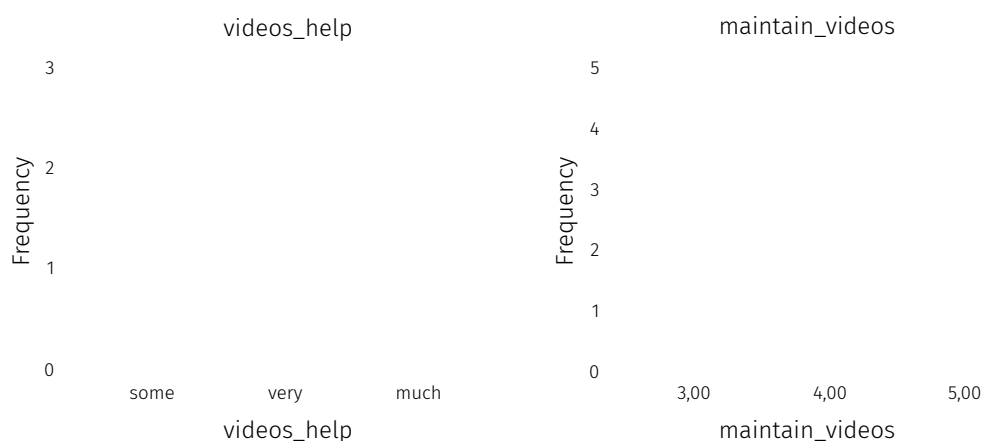


Figura 5. Respuestas preguntas tipo Likert.

Observamos que la mayor parte del alumnado ha dado una valoración muy alta a la mejora implementada.

En la tabla 3 se categorizan las respuestas abiertas dadas por el alumnado.

Tabla 3. Categorización respuestas abiertas

Pregunta	Frecuencia de respuestas categorizadas (N = 8)
1.2 Positive aspects	Ayuda a resolver problemas (n = 7) Puedes saltarte clases (n = 1) Muy útiles cuando faltas a clases (n = 3) Acceso sin restricciones a videos (n = 3)
1.2 Negative aspects	Demasiado largos a veces (n = 1) La web de la USE a veces no va bien (n = 2)
2 Improvements	Descargar más videos con ejemplos (n = 2) Disponibilidad en youtube, difícil acceso webs de la USE (n = 3)

Aunque la muestra puede no ser representativa dado el bajo 'n' de las personas que respondieron a las encuestas, la mayor parte de los aspectos que el alumnado comenta son positivos. Los aspectos que debemos considerar para la mejora es plantearnos tener un canal 'youtube' de la/s asignaturas, acortar los videos en tiempo al máximo, e incluir más ejemplos.

Respecto al diario de clase resaltar que la mayor parte de incidencias estaban relacionadas con los problemas técnicos de accesibilidad a través de la web a los videos, que eran resueltos en relativamente poco tiempo. Otro aspecto que el alumnado ha valorado mucho ha sido la herramienta gratuita 'Calendly' para la gestión de las horas de tutoría, no solo a nivel organizativo para organizar su trabajo, también enfatizaban la facilidad de su uso.

Aspectos a mantener o cambiar en un futuro CIMA

En un análisis global de la experiencia claramente la línea de este CIMA habría que mantenerla y mejorarla en el sentido de hacer videos más cortos, con más contenidos prácticos y tendríamos que desarrollar un canal 'youtube' de la asignatura. Otro aspecto por fomentar es el trabajo con grupos de personas diferentes a lo largo del año, esto facilita el desarrollo de habilidades de comunicación y organización en el alumnado. Por otra parte, centrarnos más en videos de problemas prácticos y no teóricos.

Principios Docentes para el futuro

Los principios docentes que deben permanecer en el futuro han de promover la participación activa (García-Pérez y Porlán, 2017) y la motivación del alumnado. Estos principios se fomentan claramente dando mayor protagonismo al alumnado en clase y un aumento progresivo de

independencia en resolución de problemas (Bain, 2007; Finkel, 2008). De igual forma, es interesante potenciar los nuevos recursos relacionados con las nuevas tecnologías disponibles en internet; estos recursos han reforzado la participación e independencia del alumnado en la asignatura, así como una mejora en el aprendizaje (Fay, Shipton y otros, 2015; Rivero y Porlán, 2017).

Referencias bibliográficas

- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Publicaciones Universidad de Valencia.
- Chacón-Moscoso, S. (2020). Participación activa del alumnado en el proceso de enseñanza en Psicometría. En R. Porlán y E. Navarro-Medina (Eds.), *Ciclos de Mejora en el aula. Año 2019. Experiencias de innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1839-1850). Editorial Universidad de Sevilla. <http://dx.doi.org/10.12795/9788447221912.080>
- Chacón-Moscoso, S. (2021). Evaluación de prácticas de Diseño y Análisis de Datos en Psicología mediante centro de calificaciones en Enseñanza Virtual. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2020. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 1928-1945). Editorial Universidad de Sevilla. <https://dx.doi.org/10.12795/9788447231003>
- Chacón-Moscoso, S. (2022). Aprendizaje basado en problemas prácticos aplicado en las prácticas de diseño y análisis de datos en psicología I con soporte en Enseñanza Virtual. En R. Porlán, E. Navarro-Medina y A. F. Villarejo-Ramos (Coords.), *Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla* (pp. 2715-2730). Editorial Universidad de Sevilla. <https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865.155>
- Fay, D., Shipton, H., West, M. A. y Patterson, M. (2015). Teamwork and organizational innovation: the moderating role of the human resource management context. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 261-277. <https://doi.org/10.1111/caim.12100>
- Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicaciones Universidad de Valencia.
- 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). 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). Morata.
- Rivero, A. y Porlán, R. (2017). La evaluación en la enseñanza universitaria. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 73-91). Morata.