



**VNiVERSIDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

# **INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN ORIENTADA AL APRENDIZAJE PARA ACTIVIDADES NO PRESENCIALES EN PLATAFORMAS DE APOYO VIRTUAL A LA DOCENCIA**

PROYECTO: ID2014/0263

M<sup>a</sup> del Mar González-Tablas Sastre

M<sup>a</sup> Estrella López Pérez

Pedro M. Mateos García

Alberto Valentín Centeno (Coord.)

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro del “Programa de mejora de la calidad” incluido en el Plan Estratégico General 2013-2018 de la Universidad de Salamanca se contempla el desarrollo de planes de innovación y mejora docente, dirigidos a apoyar proyectos que contribuyan a promover la implantación de metodologías docentes y de evaluación, a mejorar la planificación y desarrollo de las enseñanzas conducentes a títulos oficiales de Grado y Máster la incorporación de recursos y herramientas para su incorporación en actividades prácticas, etc.

Tras la aprobación de la propuesta que, en su momento presentamos, hemos desarrollado el presente proyecto de Innovación y mejora docente, bajo la modalidad D (Proyectos impulsados por un profesor y/o vinculados a un grupo de profesores), dentro de las siguientes líneas contempladas en dicho programa:

- II: Incorporación de recursos para actividades prácticas
- III: Implantación de metodologías docentes y de evaluación
- IV: Desarrollo de la docencia virtual

En cuanto a los ámbitos de actuación, el presente proyecto ha incidido en los siguientes:

- II.1. Prácticas de laboratorio
- III.1. Aprendizaje y evaluación de competencias
  - III.1.1. Diseñar estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias
  - III.1.2. Implantación de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje
  - III.1.3. Desarrollo de sistemas de evaluación de competencias
- III.2. Apoyo y orientación a los estudiantes
  - III.2.2. Elaboración de asignaturas en el campus virtual
  - III.2.3. Ejecución de materiales docentes
- IV.1. Recursos

A continuación describiremos los objetivos planteados, y el correspondiente grado de consecución obtenido, en función de los datos cuantitativos obtenidos y aportaciones cualitativas (tanto de los estudiantes, como de los docentes), dirigidos ambos a proporcionar elementos de discusión que permitan fundamentar las conclusiones que finalmente se extraen.

## 2. OBJETIVOS PLANTEADOS:

Durante el presente curso académico hemos llevado a cabo el desarrollo una considerable cantidad de herramientas de evaluación y de retroalimentación de tareas, parcial o totalmente, no presenciales para su incorporación en la plataforma de apoyo virtual a la docencia (Moodle) de la Universidad de Salamanca (Studium) en diversas asignaturas y titulaciones. Más concretamente, este proyecto de innovación se ha dirigido a dotar de herramientas de retroalimentación y/o evaluación a tres materias troncales de los grados en Psicología (Estadística Aplicada a la Psicología II y Motivación y Emoción, Prácticas Externas) y dos en Pedagogía y Terapia Ocupacional -en adelante, TO- (Procesos Psicológicos Básicos).

En definitiva, hemos generado herramientas adaptadas a estas asignaturas que pretendían, mediante una presentación más activa y lúdica lograr una mayor implicación del alumno en las clases prácticas, y favorecer el aprendizaje, además de los siguientes objetivos específicos.

Dirigidos al alumnado:

1. Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de aprendizaje abierto, mediante recursos de aprendizaje originales y elaborados para cada asignatura.
2. Facilitar que el alumno sea consciente del nivel o grado de conocimientos adquiridos en cada una de las asignaturas en las que se llevará a cabo esta "autoevaluación", pudiendo así incidir especialmente en esos contenidos previamente a la evaluación formal.
3. Elaborar un feedback más atractivo para el alumno que le motive a prestar mayor atención e implicarse más en la tarea, pudiendo favorecer indirectamente la obtención de mejores resultados académicos.

Dirigidos a los docentes:

1. Alcanzar una competencia suficiente por parte de los docentes en el diseño y desarrollo de actividades de autoevaluación interactivas, ej.: crucigramas.
2. Apoyar el mantenimiento de la calidad docente con alta carga de créditos impartidos en titulaciones con elevado nº de alumnos.
3. Apoyar didácticamente la evaluación de los conocimientos expuestos en el aula, utilizando las herramientas que nos proponemos elaborar como recurso de apoyo en seminarios, debates, estudios de casos, etc.
4. Dar un feedback automatizado a los alumnos con el fin de que éste sea sistematizado para todos y evitar la sobrecarga innecesaria de corrección por parte del docente.
5. Asesorar y gestionar el aprendizaje a través de la plataforma Studium donde los alumnos podrán hacer uso de estos recursos interactivos.

### 3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Describimos a continuación la metodología que hemos seguido para alcanzar los objetivos antes descritos, junto con las actividades desarrolladas.

#### Fase 1. Formación

En esta primera fase nos familiarizamos con la utilización de las herramientas informáticas básicas (Cuestionarios Moodle, Hot Potatoes, JClic). Dado que tales herramientas incorporaban diversas tareas comunes, se hizo necesaria la selección de las tareas de autoevaluación interactivas que se pretendían desarrollar para el presente proyecto.

#### Fase 2. Diseño, edición y presentación de las herramientas

El diseño y desarrollo de las herramientas, a partir de las tareas seleccionadas en la fase anterior, se realizó conforme a la siguiente secuencia:

1. Análisis de la situación:
  - Identificación del contenido a tratar
  - Identificación de las competencias a desarrollar tanto en alumnos como docentes.
  - Análisis del software educativo que permita la elaboración de las actividades de creación propia por parte de los docentes, habiéndose analizado diversas modalidades de software de apoyo, tales como:
    - Game
    - JClic
    - Questionnaire
    - TUI
    - Hot Potatoes
    - etc.
  - Elección del software más adecuado, en relación con los contenidos y competencias planificadas, priorizando aquellos que mejor se integren en la plataforma Moodle.
  - Identificación del tipo de actividades susceptibles de ser realizadas a través de las plataformas o software seleccionados. Algunos ejemplos de actividades valoradas para su implementación fueron:
    - Cuestionarios
    - Crucigramas
    - Tareas de elección múltiple
    - Actividades basadas en relacionar conceptos
    - Preguntas abiertas (p.e., definiciones, relación de contenidos)
  - Se valoró, pero decidimos no asumir, la posibilidad de graduar las tareas según niveles de dificultad (básico, medio y superior), al superar la disponibilidad y dedicación del equipo investigador.
2. Diseño y Desarrollo del producto:
  - a. Selección de formato de actividades: Crucigrama (Hot Potatoes)
  - b. Elaboración de un amplio conjunto de conceptos claves por cada tema (Glosario)
  - c. Análisis de idoneidad respecto al formato de presentación (encaje, longitud, etc.)
  - d. Subida a la red de las actividades.
3. Ensayo de los materiales e instrumentos mediante la realización de una experiencia piloto para su validación y depuración (corrección de errores, etc.).
4. Puesta en práctica de las actividades con el fin de introducir las mejoras necesarias: adición de más tareas.
5. Elaboración de la documentación complementaria que acompañará el material: presentaciones, instrucciones, píldoras formativas, etc.
6. Aplicación y evaluación: las actividades serán integradas en la plataforma Moodle y puestas a disposición del alumnado, realizándose una evaluación sucesiva de las mismas.

### Fase 3. Evaluación.

En esta tercera fase, todavía en proceso de elaboración, pretendemos evaluar las herramientas elaboradas en la fase anterior, según los siguientes criterios:

1. Calidad científica: ¿refleja los postulados científicos del momento?, ¿es veraz?, ¿está actualizada la información?
2. Presentación del contenido: ¿está bien organizado?, ¿es clara la información que se presenta?, ¿es coherente el contenido?, ¿es relevante en relación a los conocimientos que se pretenden evaluar?  
Adecuación a los objetivos del programa de la asignatura.
3. Audiencia: ¿se adapta a la población estudiantil a la que se dirige?, ¿es adecuado a la capacidad perceptiva de los alumnos?
4. Aspectos didácticos: ¿permite la participación del profesor para adaptar el producto a distintas situaciones curriculares?, ¿favorece la participación del alumno?, ¿los elementos del programa están encadenados?, ¿presenta elementos de motivación?, ¿mantiene la atención del alumno?, ¿despierta el interés del alumno (con relación al entorno o al propio contenido)?, ¿reemplaza ventajosamente a otros medios de concepción tradicional?, ¿fomenta cuestiones, actividades...?, ¿proporciona guías para la discusión o el debate?, ¿facilita la realización de ejercicios posteriores?
5. Calidad técnica: ¿la elección del medio es pertinente?, ¿el comentario se entiende claramente?, ¿la presentación es la adecuada?, ¿la imagen es de calidad o presenta deficiencias?
6. Valoración global aspectos destacables, aspectos mejorables.

### 4. CRONOGRAMA de actividades realizadas

Fases	Meses	Responsable
Fase 1. Planificación del tipo de actividades interactivas de evaluación.	Noviembre 2014/Enero 2015	Equipo de profesores
Fase 2a. Preparación y elaboración del material adecuado.	Enero/ Febrero 2015	Equipo de profesores
Fase 2b. Edición de material e integración en la plataforma Studium.	Febrero/ Abril 2015	Equipo de profesores

Fase 2c. Aplicación de las actividades a los alumnos.	Abril/ Mayo 2015	Cada profesor en su asignatura
Fase 3. Evaluación de la eficacia de los materiales empleados.	Mayo/Junio 2012	Equipo de profesores
Fase 4. Redacción y entrega informe final	Julio 2015	Equipo de profesores

## 5. RESULTADOS

Las puntuaciones medias obtenidas por los estudiantes en la asignatura “Estadística aplicada II” en los crucigramas titulados “Contraste de hipótesis I” (191 alumnos realizaron 341 intentos) y “II” (184 alumnos realizaron 285 intentos), alcanzaron el valor de 9,51 y 8,34, respectivamente. Ambos crucigramas pueden consultarse en anexo I.

En la tabla 1, se recogen las medias y desviaciones típicas correspondientes a cada uno de los ocho crucigramas incorporados como actividades a realizar durante el periodo de impartición de los temas que configuran la asignatura Procesos Psicológicos Básicos en la titulación de Terapia Ocupacional. Dos de los ocho crucigramas desarrollados se han incorporado, como muestra, en el anexo I, pudiéndose encontrar el resto ubicados en Studium (<https://moodle.usal.es/mod/hotpot/index.php?id=20703>).

Tabla1.

Datos descriptivos relativos a los crucigramas incorporados en la asignatura Procesos Psicológicos Básicos (TO).

Nº	Nombre del crucigrama (tema)	Usuarios * iniciales	Usuarios ** finales	Intentos totales	Puntuación Media	Desv. típica	Nº Intentos Media	Desv. típica
1	Introducción a los PPB	76	50	176	8,84	1,16	2,78	1,72
2	Atención	65	50	162	8,50	1,54	2,45	1,46
3	Percepción	63	46	96	9,42	0,70	1,57	0,76
4	Memoria	49	46	78	9,30	0,76	1,72	0,78
5	Condicionamiento y Aprendizaje	54	44	70	9,63	0,31	1,37	0,55
6	Pensamiento y Lenguaje	57	49	91	9,26	0,56	1,70	0,88
7	Motivación	46	32	64	9,48	0,38	1,53	0,73
8	Emoción	10	0	12	-	-	-	-

Nota: Usuarios\*, corresponde al nº de participantes que iniciaron el crucigrama.

Usuarios\*\*, corresponde al nº de participantes que enviaron el crucigrama.

## 6. DISCUSIÓN

En el caso de la asignatura “Estadística aplicada II” las puntuaciones obtenidas en los crucigramas evidencian un efecto techo que no contribuye a la discriminación que requiere una evaluación eficaz, que debe de garantizar el establecimiento de diferencias entre los sujetos atendiendo a su esfuerzo y capacidad. Además la segunda puntuación resulta más baja, no tanto porque la herramienta discriminase mejor sino porque se introdujo un menor tiempo límite para incrementar la dificultad y evitar maniobras dirigidas más a obtener una puntuación elevada que realmente a prender sobre la temática propuesta.

En cuanto a su aplicación en la asignatura “Procesos Psicológicos Básicos” en el Grado de TO, desde una perspectiva descriptiva, a falta de posteriores análisis, se aprecia, en cuanto al número de usuarios, tanto iniciales como finales, una clara tendencia descendente, asociada al descenso progresivo de asistencia del alumnado a las clases prácticas a lo largo del periodo de impartición de la asignatura. El incremento progresivo en las puntuaciones medias obtenidas, así como la reducción en su variabilidad, sugiere un posible patrón en el proceso de elaboración de las respuestas, en el que se posiblemente interviene el intercambio y comunicación de los aciertos entre los estudiantes, en vez del deseado proceso individual de elaboración cognitiva y búsqueda documental que habrían contribuido a un aprendizaje más eficaz. La simple observación de una tendencia semejante en la media de intentos y su desviación típica, vienen a abundar en la hipótesis anteriormente expuesta.

En cuanto al desarrollo de las actividades del proyecto correspondientes a la asignatura “Motivación y Emoción” del Grado en Psicología, no ha sido posible incorporar las puntuaciones al no haberse podido aplicar los crucigramas (pendientes de desarrollo de la redacción definitiva) durante el primer semestre del curso, al ser éste el periodo durante el cual estuvimos analizando las posibles alternativas del desarrollo del proyecto. De forma semejante, la aplicación de los crucigramas dentro de las actividades prácticas que configuraron la impartición, durante el primer cuatrimestre del curso 2014/15, de la asignatura “Procesos Psicológicos Básicos” en el Grado de Pedagogía, no nos ha permitido obtener puntuaciones fiables para poder analizar y comparar con las anteriormente presentadas en Tabla 1, ya que fue el grupo sobre el que se desarrolló el estudio piloto que permitió construir y perfeccionar el procedimiento a seguir en el resto de aplicaciones a estudiantes de otras asignaturas y titulaciones.

Respecto a la aplicación del proyecto en la Coordinación de Practicas Externas del Grado en Psicología, no ha sido posible su realización dado que desde el Decanato de la Facultad se ha desactivado la asignatura en Moodle correspondiente a dichas prácticas.

## 7. CONCLUSIONES

Desde una perspectiva cualitativa, en lo relativo a la incorporación de los crucigramas aplicados a la asignatura “Estadística inferencial”, a falta de posteriores análisis, éstos no parecen reportar suficientes beneficios didácticos tomando en consideración los siguientes puntos:

1. El formato de los crucigramas bajo “Hot potatoes” permite alcanzar la respuesta correcta sin que haya una elaboración cognitiva y una comprensión previa
2. Dependiendo de lo atractivo que resulte el tema para el estudiante, los alumnos intentarán encontrar la respuesta correcta para intentar pasar, haciendo intentos no tanto dirigidos a encontrar la respuesta correcta como a alcanzar el 50 % de aciertos en cuanto a su puntuación.
3. El esfuerzo que supone diseñar y desarrollar los crucigramas por parte del docente no viene compensado por el resultado obtenido en cuanto al aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

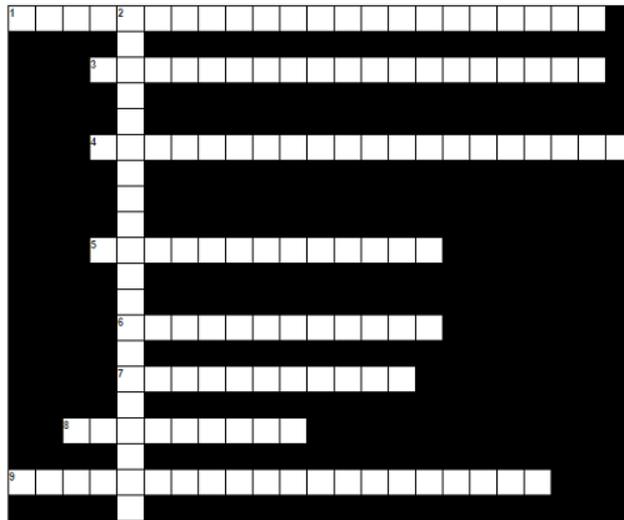
Desde un punto de vista cuantitativo, es cierto que de haber dispuesto de más tiempo de dedicación al proyecto y de más medios personales, podrían haberse planteado otras hipótesis y, consecuentemente, obtenido otros resultados que habrían permitido profundizar, por ejemplo, en la posible relación existente entre las puntuaciones obtenidas en el crucigrama y las puntuaciones obtenidas en otras actividades formativas (cuestionarios, foros, etc.), o en otros instrumentos de evaluación (examen tipo test, trabajos de grupo, etc.). Del mismo modo, también podríamos habernos planteado el análisis de en qué medida las puntuaciones obtenidas en los crucigramas permiten predecir la puntuación finalmente obtenida en la asignatura, al margen del peso ponderado preestablecido en la guía didáctica, permitiéndonos así conocer la contribución de las puntuaciones de los crucigramas respecto a la nota global obtenida en la asignatura, previamente a su incorporación en dicha nota global.

En cuanto a las limitaciones del proyecto, es evidente que de haber dispuesto de una muestra más abundante de participantes, y, de haber planteado otros niveles de análisis, partiendo de otras puntuaciones de los crucigramas, menos favorecedoras del efecto techo, tales como las obtenidas en el primer intento (en vez de la puntuación del “mejor intento” que proporciona el programa por defecto), podríamos haber encontrado mayor variabilidad, y en consecuencia parte de los resultados podrían variar; pero la tendencia general observada y las críticas efectuadas al procedimiento seguido por el programa, entendemos que se mantendrían inalterables.

En definitiva, consideramos que los crucigramas, tal como están actualmente configurados en Hot potatoes, no representan una adecuada herramienta ni para el aprendizaje, ni para la evaluación. Ello no significa que posteriores versiones del programa generador (Hot potatoes) no puedan superar las limitaciones arriba indicadas, configurando una aplicación realmente útil en el proceso de aprendizaje lúdico y autoevaluación al que los crucigramas entendemos podrían contribuir. Por otro lado, el programa en su formato actual, quizá dirigido a estudiantes de etapas preuniversitarias y sobre temas más cercanos a los estudiantes, podría proporcionar ciertos beneficios.

# **ANEXO I**

Complete the crossword, then click on "Check" to check your answer. If you are stuck, you can click on "Hint" to get a free letter. Click on a number in the grid to see the clue or clues for that number.



[Check](#)

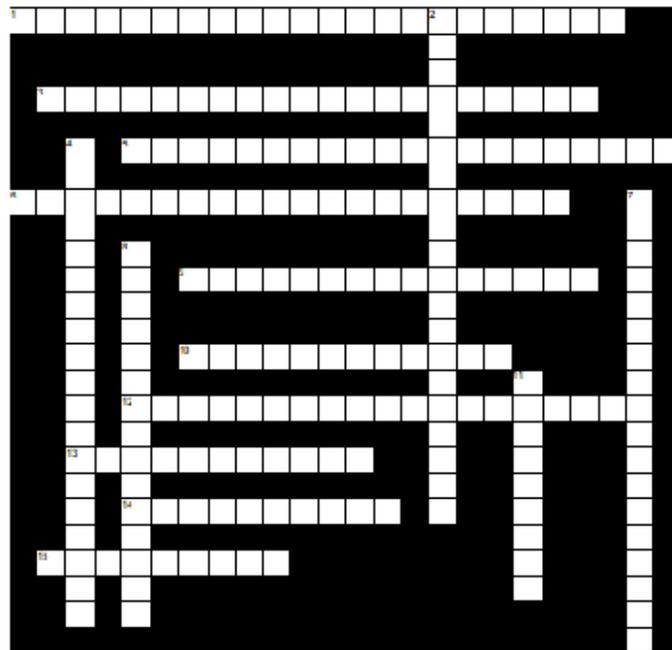
horizontales:

1. estadístico encontrado en la muestra
3. media de la distribución muestral
4. probabilidad asumida por el investigador de cometer error cuando rechazamos la hipótesis nula
5. propuesta sobre el valor del parámetro para ser rechazada, en general
6. Propuesta realizada por fisher para tomar decisiones sobre una determinada hipótesis
7. desviación típica de la distribución muestral del estimador utilizado
8. variable aleatoria consistente en valores de estadístico extraídos todos a partir del mismo tamaño de muestra n
9. probabilidad de ocurrencia de obtener valores de estimador iguales o menores al obtenido mediante el estadístico de contraste

verticales:

2. distribución que presenta un determinado estimador

¡Dulce en la calle ajedrez! ¿que te sigue vertiendo en el asunto que hejando de una palabra, no vejas cosas que crees ellas. Si la palabra tiene cuatro, cinco o seis letras.



[comprobar respuesta](#)

horizontales:

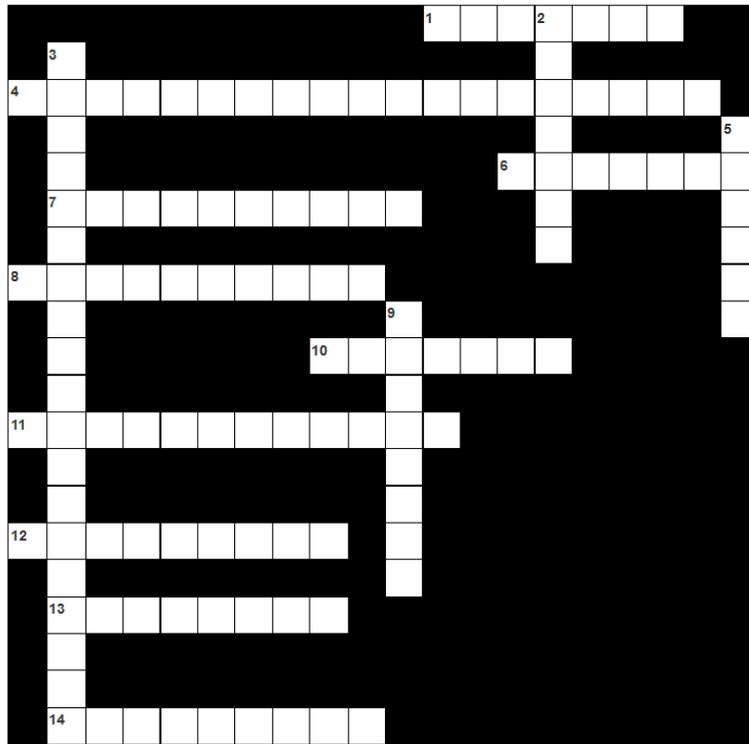
1. valor del estadístico obtenido en la muestra (2 palabras)
3. Distribución que presenta el estimador (2 palabras)
6. probabilidad de ocurrencia de valores iguales o mayores al estadístico de contraste (2 palabras)
8. Afirmación acerca del valor de un parámetro (2 palabras)
9. El valor del parámetro se presenta en un planteamiento según hipótesis nula (4 palabras)
10. Valor del contraste o estadístico que se toma la decisión estadística (2 palabras)
13. Aceptar o rechazar hipótesis nula (2 palabras)
14. raíz cuadrada de la varianza de la distribución muestral del estimador (2 palabras)
15. Solo se puede realizar si se rechaza la hipótesis nula estando en el modo de fisher (1 palabra)
16. Contraste de una hipótesis nula planteada sobre la igualdad (1 palabra)

verticales:

2. Área de la distribución muestral no compatible con hipótesis nula (1 palabra)
4. Valor del parámetro propuesto en hipótesis nula (2 palabras)
7. Área de la distribución muestral compatible con el valor propuesto para hipótesis nula (3 palabras)
8. Área de la distribución muestral no compatible con el mantenimiento de la hipótesis nula (2 palabras)
11. Variable aleatoria de la que es un valor el estadístico de contraste (1 palabra)

### Crossword

Complete the crossword, then click on "Check" to check your answer. If you are stuck, you can click on "Hint" to get a free letter. Click on a number in the grid to see the clue or clues for that number.



Check

### Tema 3: La percepción

### Crossword

Complete the crossword, then click on "Check" to check your answer. If you are stuck, you can click on "Hint" to get a free letter. Click on a number in the grid to see the clue or clues for that number.

