

## ZIPGRADE: Herramienta para corrección de cuestionarios de evaluación y análisis de resultados

Castillo García E<sup>a</sup>, Ibáñez Torres L<sup>a</sup>, León Bello G<sup>a</sup>, Sanahuja Santafé MA<sup>a</sup>, Villagrasa Sebastián V<sup>a</sup>, Martínez-Solís I<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Farmacia. Universidad CEU Cardenal Herrera. C/ Ramón y Cajal. Valencia. [ecastillo@uchceu.es](mailto:ecastillo@uchceu.es)

---

### Abstract

*There are different digital assessment tools that has been developed to improve the evaluation methods. Zipgrade is an ICT toll that is available on computer, phone or tablet; and it works as an optical grading machine. The tool will allow the user to:*

- Create new quiz and define key
- Scan and grade exams using the phone camera
- Create student grade sheets
- Review graded papers and analyze them (Item analysis)
- Solve any doubts on its website <http://www.zipgrade.com>

*We have studied if the use of Zipgrade improves the efficiency of multiple-choice question (MCQ) tests and their assessment methods. We have used Zipgrade to correct a MCQ test made by 135 students. Test grading was performed scanning the answer sheets using the camera what allowed to correct 15 test per minute. The use of Zipgrade has reduced the errors produced during the correction process and the time required to grade all tests. Moreover, it has been very useful for the exhaustive statistical analysis of the answers of the tests.*

**Keywords:** evaluation, digital assessment, grading, item analysis.

---

### Resumen

*Existen diversas herramientas informáticas aplicadas a mejorar la eficacia de los sistemas de evaluación. Zipgrade es un soporte informático, para uso en PC, tablet o como aplicación en el móvil, para la corrección y análisis automático de pruebas de tipo test.*

*Las opciones que permite esta aplicación son:*

- Crear y editar respuestas clave.
- Escanear las plantillas de respuesta con el teléfono móvil para corregir los exámenes.
- Revisar los documentos que han sido escaneados.
- Obtener listados con las calificaciones de los alumnos.
- Analizar la información de los datos escaneados (Opción Item analysis).
- Resolver dudas en la web <http://www.zipgrade.com>

*Hemos querido comprobar si esta herramienta supone un avance en la mejora de la realización de pruebas de test y, en definitiva, en el sistema de corrección y evaluación de estas pruebas. Para ello se ha empleado esta*

*aplicación en la corrección de una prueba realizada a 135 alumnos. La corrección de la prueba se realizó con el móvil, escaneando alrededor de 15 pruebas por minuto. Esta aplicación ha sido de gran utilidad por la reducción de errores en la corrección, la rapidez en la obtención de los resultados y el análisis exhaustivo de la estadística referente a los mismos.*

**Palabras clave:** *evaluación, aplicación informática, corrección, ítem análisis.*

## **Introducción**

La última década ha sido testigo de un creciente interés en la enseñanza y aprendizaje asistidos por entornos basados en nuevas tecnologías (Vivancos, 2008). La evaluación de las pruebas académicas es uno de los campos que ha experimentado una clara evolución gracias a las nuevas posibilidades que nos ofrece la tecnología, permitiendo reducir el tiempo dedicado a la corrección y evitando posibles errores humanos.

El uso eficaz de la evaluación constituye la piedra angular de una formación cualificada de calidad (Santiago, 2014), ya que nos permite determinar, entre otros aspectos, el nivel de capacitación (conocimientos, habilidades, etc.) adquirido por el estudiante (Rodríguez, 2005).

Una de las formas más habituales de evaluación es mediante las pruebas objetivas o exámenes de tipo test. Este sistema de evaluación puede ser completamente informatizado (desde el diseño de la prueba, a su corrección y elaboración de informes) y de esta forma se incrementa la eficacia en el sistema de evaluación. Existen diversas herramientas informáticas aplicadas, por ejemplo, a mejorar la eficacia de los sistemas de evaluación (Querol, 2014).

ZIPGRADE es una aplicación informática, con soporte web, disponible para IOS y Android, para uso en PC, tablet o como aplicación en el móvil, para la corrección y análisis automático de pruebas de tipo test (Pereira, 2018). Esta aplicación ofrece realizar pruebas de opción múltiple y emplear la cámara del dispositivo móvil como un escáner que lee los resultados y los almacena en el mismo dispositivo móvil, o incluso en Internet a través de la creación de un usuario, y en donde se almacenan todos los datos.

Además, dispone de una versión gratuita, que limita la corrección de exámenes a 100 exámenes al mes, y de una versión de pago con opciones más avanzadas y personalizadas.

Con esta aplicación, los docentes pueden realizar varias funciones, por ejemplo:

- Crear y editar respuestas clave.
- Escanear las plantillas de respuesta con el teléfono móvil para corregir los exámenes.
- Revisar los documentos que han sido escaneados.
- Analizar la información de los datos escaneados (Opción *Item analysis*). Por ejemplo, es posible analizar los porcentajes de preguntas acertadas con la finalidad de conocer aquellos temas con mejores o peores puntuaciones.
- Resolver dudas en la web <http://www.zipgrade.com>.

La herramienta Zipgrade permite obtener los resultados en diversas modalidades. Se pueden obtener en formato PDF, de todos los estudiantes con o sin respuestas, y hasta de manera resumida. Otra forma de administrar los resultados es en el formato CSV para manipularlos en tablas de Excel o bases de datos.

Gracias a la opción *Item analysis*, el profesor cuenta con información relevante que le permite mejorar el proceso de evaluación, ya que aporta información sobre la prueba en sí y cada una de sus preguntas. Disponemos de una información más completa y fácil de entender (por ejemplo podemos descubrir preguntas ambiguas, o con dos respuestas correctas, o con la clave de corrección equivocada, o preguntas con un nivel de dificultad mayor del pretendido, etc.).

## Objetivos

El objetivo principal de este estudio ha sido comprobar si la herramienta Zipgrade supone un avance en la mejora de la realización de pruebas de test y, en definitiva, en el sistema de corrección y evaluación de estas pruebas.

## Desarrollo de la innovación

Zipgrade es una herramienta tecnológica de fácil manejo que permite corregir exámenes tipo test con solo escanear la plantilla de respuestas con la cámara del teléfono móvil, de la tablet o del dispositivo elegido.

La herramienta Zipgrade funciona de la siguiente forma:

1. En primer lugar, se accede al Menú principal (Figura 1) y desde la opción *Evaluaciones*, el profesor crea un banco de preguntas, elige un título para esa prueba y escribe la fecha. El número de preguntas de la prueba puede adaptarse a las plantillas disponibles de forma gratuita, con 20, 50 o 100 preguntas de elección múltiple, o bien se puede crear una plantilla personalizada.
2. El sistema permite registrar a todos los alumnos de cada curso y disciplina, pudiendo asociar una prueba a una clase en concreto.
3. En la aplicación se deben incluir las plantillas de todas las preguntas creadas, pudiendo hacer varios modelos de plantilla (Figura 2). En la opción *Editar clave de respuestas* se marca la respuesta correcta a cada pregunta. La puntuación de cada pregunta es, por defecto, de 1 punto, aunque puede modificarse y marcar la puntuación deseada a cada pregunta.



Fig. 1 Menú principal



Fig. 2 Plantilla de respuestas

4. Después de estos procedimientos, la siguiente fase será la realización de las pruebas. Inmediatamente después de la entrega de las pruebas por los alumnos, una vez han contestado a las preguntas, el software permite escanear cada prueba con ayuda de la cámara del móvil. Se podrán obtener todos los resultados de la prueba y el análisis de los mismos, en pocos minutos. Zipgrade marca en verde las respuestas correctas y en rojo las respuestas erróneas. En amarillo aparecen las respuestas correctas de aquellas preguntas no contestadas (Figura 3).



Fig. 3 Plantilla de respuestas corregida

Desde la web de Zipgrade puedes crear tus clases (grupos), bien introduciendo los datos de cada estudiante, o bien importando un listado de los alumnos como archivo cvs. A cada alumno le asigna directamente un número de identificación personal. Tanto las fotografías de las pruebas corregidas, como los resultados de cada prueba, sus gráficos y demás datos

que proporciona la aplicación, quedan guardados en el móvil o en la nube de Zipgrade para conservar los resultados el tiempo que se estime oportuno.

## **Resultados**

La herramienta Zipgrade se ha utilizado para una prueba de evaluación de la asignatura Farmacología y Nutrición, del curso 2018-2019, de los alumnos de Fisioterapia de la Universidad CEU-Cardenal Herrera. La prueba ha consistido en 50 preguntas tipo test con cuatro opciones de respuesta (A, B, C, D), siendo solo una la respuesta correcta.

Se han examinado un total de 135 estudiantes, de los cuales 67 realizaron el modelo A de la prueba y 68 el modelo B. Eran las mismas preguntas para cada modelo, pero dispuestas en distinto orden.

Los alumnos contestaron a las preguntas utilizando la plantilla que generó la aplicación de Zipgrade, y que se insertó en la primera hoja de la prueba. Los alumnos debían rellenar el círculo de la respuesta que consideraban correcta o simplemente poner un aspa sobre el círculo.

La corrección de las pruebas se realizó con ayuda del móvil, escaneando alrededor de 15 pruebas por minuto. A esta velocidad de corrección, en una clase de 60 estudiantes, supondría invertir 4 minutos de tiempo para obtener los resultados de los exámenes. En nuestro caso concreto para corregir las 135 pruebas se emplearon 10 minutos.

La posibilidad de error de corrección por utilizar una plantilla incorrecta para un determinado alumno desaparece. Por ejemplo, errores derivados de utilizar la plantilla del modelo B para un examen de modelo A. Al utilizar esta aplicación, cuando se hace el escaneado de la prueba no permite la corrección si no se ha escogido la plantilla que corresponde a ese modelo de examen.

Se ha revisado aleatoriamente en distintas pruebas si ha habido algún error de lectura de la plantilla mediante el escaneado del móvil, y no se ha detectado nunca ningún error. Sólo a veces, si el alumno se equivoca, tacha la respuesta y elige otra, hay que revisar el escaneado y corregir manualmente si no se ha detectado la respuesta que finalmente ha elegido el alumno como correcta.

Al mismo tiempo que se corrigieron las pruebas se obtuvo un informe individual para cada estudiante, con el número de preguntas y el número de preguntas falladas, junto con su porcentaje de aciertos y errores.

También se muestra un gráfico de rendimiento de la clase o grupo en el que se observa el reparto de alumnos según el porcentaje de nota obtenida en la prueba (Figura 4)

## SCORE DISTRIBUTION

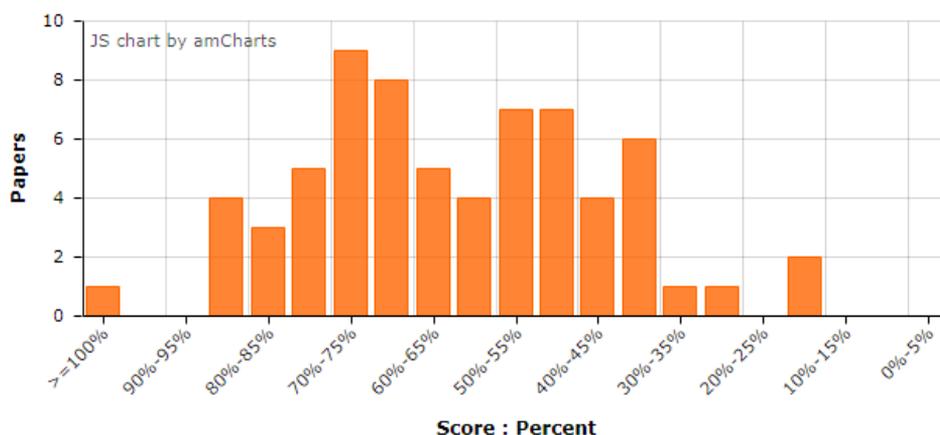


Fig. 4 Gráfico de rendimiento de la clase (grupo). Modelo A

Otra opción que facilita la aplicación es el *Item análisis* (Figura 5), que especifica cuántas preguntas tuvieron el mayor índice de aciertos y cuáles el menor, junto con el factor de discriminación de cada pregunta. Este factor de discriminación expresa en qué medida cada pregunta o ítem diferencia a los que más y menos saben. Es la diferencia entre dos proporciones, los acertantes del grupo superior menos los acertantes del grupo inferior. Así se puede conocer hasta qué punto la pregunta discrimina, establece diferencias, contribuye a situar a un sujeto en el grupo superior o inferior. A mayor diferencia en número de acertantes entre los grupos superior e inferior, el ítem es más discriminante, contribuye más a situar a un sujeto entre los primeros o entre los últimos.

Las preguntas muy fáciles o muy difíciles no discriminan, no establecen diferencias; nos dicen que todos saben o no saben una pregunta, pero no quién sabe más y quién sabe menos. Estas preguntas no contribuyen a la fiabilidad, pero eso no quiere decir necesariamente que sean malas preguntas.

Un factor discriminante positivo indica que los estudiantes que obtuvieron buenos resultados en esta pregunta obtuvieron buenos resultados en la prueba general. Un valor negativo fuerte puede indicar una pregunta mal escrita o una respuesta incorrecta.

En la prueba que realizamos todos los factores de discriminación fueron positivos, a excepción de la pregunta 46 del modelo A, cuyo valor fue de -0.06 y la pregunta 28 del modelo B, con un valor de -0.016. Habrá que revisar esas preguntas y las que tienen un valor cercano al 0 para modificarlas y lograr una mejor discriminación entre los alumnos. También se revisarán aquellas preguntas que obtuvieron un porcentaje bajo de respuestas acertadas.

### ITEM ANALYSIS

#	Answer	# Correct	% Correct	Discrim. Factor
1	C	7.7	11.5 %	0.156
2	C	44.7	66.7 %	0.490
3	B	60.7	90.6 %	0.134
4	D	48.0	71.7 %	0.353
5	C	59.7	89.1 %	0.537
6	A	52.0	77.6 %	0.249
7	A	43.4	64.7 %	0.530
8	D	63.3	94.5 %	0.153
9	B	35.0	52.3 %	0.388
10	D	27.7	41.4 %	0.464
11	A	53.0	79.1 %	0.275
12	D	31.0	46.3 %	0.147
13	D	38.0	56.8 %	0.269
14	A	6.7	10.0 %	0.277
15	B	27.0	40.4 %	0.684

Fig. 5 Item análisis de las 15 primeras preguntas. Modelo A

Gracias a la aplicación Zipgrade, se analizó minuciosamente la prueba y se detectaron las principales dificultades de los alumnos en cuanto a las preguntas planteadas.

La comunicación de los resultados de la evaluación a los estudiantes se hizo media hora después de la realización de la prueba.

Hay otras plataformas mucho más completas para la gestión de asignaturas como por ejemplo MOODLE, o BLACKBOARD (existente en nuestra universidad), que permiten desde colgar diversos contenidos multimedia (apuntes, videos, imágenes, etc), publicar foros de discusión, hasta poder evaluar las diferentes tareas de los alumnos o realizar exámenes online, con su corrección automática. De las plataformas citadas, Moodle no hace un tratamiento estadístico de los datos tan exhaustivo como Zipgrade, y en el caso de Blackboard, que sí realiza una buena estadística de los resultados, tiene un coste elevado.

Otras opciones similares a Zipgrade para la corrección de pruebas son: COETEST (software para ordenador) (Álvarez, 2011), FLUBAROO (una herramienta que se integra con Google Drive y sus formularios de Google Docs), GEXCAT y QuizStar (son plataformas informática para ordenador), CREARTEST, ONLINE EXAM BUILDER, TEA CORRIGE, I GIVE TEST, WUFOO (son sitios web donde puedes crear tu propio test o realizar un test online). En aquellas opciones en las que la corrección no es online se requiere de un scanner para leer las respuestas.

Muchas de las herramientas citadas anteriormente pueden constituir una buena alternativa para la realización de exámenes on line, pero cuando por las circunstancias concretas de cada caso se precise realizar la evaluación en papel, entonces Zipgrade se convierte en una alternativa excelente. Una ventaja de Zipgrade frente a otras opciones citadas anteriormente es no depender de la lectura de las pruebas con un scanner, el propio móvil actúa como scanner, lo que lleva a poder corregir en cualquier parte, además como tiene una aplicación específica para el móvil, se pueden hacer consultas de forma cómoda en cualquier momento, accediendo rápidamente a la información.

## **Conclusiones**

El uso de la herramienta Zipgrade ha resultado muy útil para el profesor, por la reducción de errores en la corrección, la rapidez en la obtención de los resultados y el análisis exhaustivo de la estadística referente a los mismos. También permite mejorar la calidad de las pruebas a partir de el Item analysis de cada pregunta.

Por otra parte, los alumnos también lo han valorado muy positivamente al obtener los resultados tan rápidamente y con tanto detalle, como aparece en el informe individual para cada alumno.

Aunque existen buenas herramientas alternativas para la corrección de las pruebas online, si la prueba se realiza en papel, Zipgrade sigue siendo una de las mejores opciones.

## **Referencias**

ÁLVAREZ D (2011) “COETEST: Corrección óptica de exámenes test en papel automática, rápida y económica” en JENUI 2011: XVIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, p 431-434.

BLACKBOARD LEARN. <<http://www.blackboard.com/learning-management-system/blackboard-learn.aspx>> [Consulta: 16 de Mayo de 2019].

CREARTEST. <<http://www.createst.com/>>[Consulta : 16 de Mayo de 2019].

FLUBAROO, Dave Abouav (2011). De Anza Community College, Cupertino, CA.

GEXCAT, Innocan (2012). Universidad de La Laguna.

IGIVETEST, Igelearn (2004). Broadway, Suite 381. Vancouver, BC V6H 4E4, Canada

MOODLE, Dougiamas, M. (2001). Universidad Tecnológica de Curtin.

ONLINE EXAM BUILDER. < <https://www.onlineexambuilder.com/es/>> [Consulta: 16 de Mayo de 2019].

SANTIAGO K, LUKAS JF (2014). Evaluación Educativa. Madrid: Alianza Editorial.

PEREIRA E. (2018) “Use of technological tool-zipgrade, to the student assessment in higher education ” en Educação, vol. 13, p 118-135.

QUEROL E, PEREZ-BENEDITO JL y MEDIC L (2014). “Aplicación del reconocimiento óptico de marcas en el proceso de evaluación continua” en IEEE-VAEP-RITA, vol. 2, p 29-35.

RODRIGUEZ MJ. (2005). Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios. Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE) de la Universidad de Salamanca.<[https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_rodriguez\\_conde.htm](https://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm)>[Consulta: 15 de marzo de 2019].

TEACORRIGE. < <http://www.teacorrige.com/>> [Consulta: 13 de Mayo de 2019].

VIVANCOS, J. (2008) Tratamiento de la Información y Competencia Digital, Madrid: Alianza Editorial.

WUFOO. < <https://www.wufoo.com/>> [Consulta: 13 de Mayo de 2019].

ZIPGRADE. ZipGrade LLC. PO Box 729, New Lenox, IL 60451.