



Sistema CBM (confidence based marking) en ideas previas para promoción de un aprendizaje autorregulado

Futuros profesores de secundaria como aprendices activos y autocompetentes

Remesal, Ana; Carbó, Maria; Oller, Judith; Álvarez Brinquis, Mireia; Gri, Tània; Pérez Clemente, Gemma;
Talavera, Claudia; Torres, María Teresa; Vega, Fàtima

Universidad de Barcelona

Departamento de Cognición, Desarrollo y Psicología de la Educación. Campus Mundet

Paseo del Valle Hebrón, 171. 08035-BCN.

Autor de contacto: Ana Remesal aremesal@ub.edu

1. RESUMEN:

En un módulo de materia troncal del Máster de Educación Secundaria se ha implementado un sistema de evaluación previa para activación de un proceso de aprendizaje autorregulado, apoyado en la llamada “calificación basada en la confianza” (CBM), con una muestra de 452 estudiantes (cohorte completa) de distintas áreas disciplinares. El sistema ha permitido mejorar sustancialmente la implicación en el estudio así como los resultados de aprendizaje.

2. ABSTRACT:

We report about the implementation of a pre-evaluation system for the activation of self-regulated learning in a basic module in the Masters program for Secondary Teacher Education. A sample (complete cohort) of 452 secondary teacher students coming from diverse disciplinary areas have participated in this study. The system promoted a substantial increase in the engagement of the students, as well as in their learning results.



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

3. PALABRAS CLAVE: 4-6

Calificación Basada en la Confianza; aprendizaje autorregulado; autocompetencia; evaluación formativa; implicación en el aprendizaje.

4. KEYWORDS: 4-6

Confidence Based Marking (CBM); self-regulated learning; self-competence; formative assessment; learning engagement.

5. DESARROLLO:

En el módulo troncal de la asignatura Adolescencia y Desarrollo de la Personalidad, del Máster de Educación Secundaria de la Universidad XX, se ha puesto a prueba un sistema de evaluación con actividades en formato CBM, dirigido a (1) promover el aprendizaje autorregulado por parte de los futuros profesores de educación secundaria (Boud, 2013) y aumentar su autocompetencia (Panadero, Brown, & Strijbos, 2016) y (2) facilitar una enseñanza más ajustada a las necesidades del grupo-clase. Esta propuesta queda, además, contextualizada en el proyecto institucional de transformación del máster de formato presencial a semipresencial. Estudios previos reportan de experiencias similares basadas en instrumentos online implementados de modo complementario a las clases presenciales como estrategia positiva (Remesal, Colomina, Mauri, & Rochera, 2017).

En esta sesión presentaremos resultados de la experiencia relativos al primero de los objetivos.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE APOYO AL APRENDIZAJE AUTORREGULADO

El sistema consiste en el diseño de cuestionarios de respuesta individual previa al inicio de cada uno de los tres temas que conforman el módulo. En cada uno de estos cuestionarios los alumnos responden ocho preguntas de opción múltiple que recogen ideas previas y concepciones populares sobre la adolescencia, el aprendizaje y la enseñanza. Al finalizar el módulo los alumnos responden un último cuestionario de autoevaluación de cierre para preparar la realización del examen final de la asignatura. Mediante este cuestionario de cierre se obtienen datos de aprendizaje final.

La realización de estos cuestionarios de ideas previas no tiene en sí mismo carácter novedoso, en pleno curso 2019-20. La novedad del sistema radica en la aplicación añadida de un sistema de *calificación basada en la confianza*, el llamado Confidence Based Marking o CBM. Este sistema, ideado por Gardner-Medwin en la década de 1980,



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

se aplica con mayor frecuencia en disciplinas del área médica (Grant, & Temple-Oberle, 2017; Schoendorfer, & Emmett, 2012), donde confluyen dos rasgos profesionales importantes: (1) amplio conocimiento factual-conceptual, como base de la (2) toma de decisiones rápida y de alto riesgo. El sistema de evaluación consiste en el planteamiento de preguntas de opción múltiple con un añadido de respuesta donde el estudiante indica su grado de convicción/seguridad en la corrección de su elección. En otras palabras, el alumno manifiesta su autocompetencia, a la vez que toma conciencia de ella (Gardner-Medwin, 2008; Gardner-Medwin & Curtin, 2006).

La calificación de las respuestas sigue un algoritmo ya establecido psicométricamente, según el cual se premian los aciertos con máxima seguridad (+3 puntos), por un lado, pero, por el otro, se penalizan los errores con un mismo grado de seguridad alta (-6 puntos). Una declaración de seguridad media conlleva puntuaciones con ponderación más ajustada (+2 puntos, -2 puntos), y por último una declaración de seguridad mínima (o respuesta 'por suerte') se puntúa asimismo mínimamente, tanto en el acierto (+1 punto) como en el error (0 puntos). Este sistema de calificación conlleva una ruptura del baremo tradicional de 0 a 10 puntos, al cual los estudiantes están habituados. Es por ello que dentro del plan de implementación se dedicó una primera sesión a familiarizar a los estudiantes con el sistema, haciendo uso de los recursos web elaborados por el propio creador del CBM(*).

De acuerdo con un plan global de evaluación formativa, los cuestionarios de ideas previas son condición de acceso al material de estudio para los estudiantes matriculados en la asignatura. Expertos en la materia propia diseñan las preguntas para captar concepciones erróneas (por ejemplo: acerca del papel indispensable de la memoria en el proceso de aprendizaje, que a menudo se ve menospreciada; o acerca de las causas de los cambios conductuales en el período de la adolescencia) que permitan a los docentes del módulo obtener una imagen panorámica de cada grupo clase a fin de ajustar el plan de enseñanza a la reconducción de esas concepciones populares erróneas.

Según se puede observar en la figura 1, tras responder los cuestionarios de inicio de los tres temas (CIT1, CIT2 y CIT3), los alumnos reciben únicamente un feedback numérico de acuerdo con el algoritmo de calificación CBM. Los resultados de los estudiantes en estos cuestionarios de evaluación inicial no tienen en ningún caso valor calificadorio-acreditativo en el curso. La información del resultado numérico en escala CBM pretende despertar dudas e inquietudes al respecto de la materia que posteriormente serán resueltas en las sesiones docentes por vía de actividades diversas, además de las lecturas propias del módulo por parte de cada alumno en su implicación de estudio individual.

Tras la realización del último cuestionario previo al examen, en el cual se presentan las mismas veinticuatro preguntas anteriores, los alumnos reciben el mismo feedback numérico en formato CBM, más las respuestas detalladas de sus aciertos y errores a fin



de que esta información cualitativa adicional pueda ser usada por ellos concretamente para el estudio final preparatorio del examen de cierre del módulo una semana más tarde. La calificación final del módulo es el resultado de la ejecución de un conjunto de actividades colaborativas e individuales previas y añadidas a dicho examen final con actividades de carácter argumentativo (que ponderaba sobre un 40% de la calificación del curso).

MÉTODO

PARTICIPANTES

La actividad se implementó en los quince grupos-clase de la materia troncal del máster, acogiendo en ellos a una cohorte de formación de 452 estudiantes matriculados en las siguientes áreas de especialidad, de los cuales se registraron datos completos del 71%: Áreas científico-técnicas 10,34%; Áreas lingüísticas 23,56%; Áreas socio-humanísticas 16,09%; Área artística 21,83%; Otras áreas 20,40%.

RECOGIDA DE DATOS Y ANÁLISIS

Los cuestionarios se ofrecieron a los estudiantes dentro del sistema Moodle en el campus virtual institucional, lo cual permitió un registro automático de los datos. Así pues, de cada estudiante se recogieron ocho datos puntuales a lo largo del módulo: cuatro registros relativos a los resultados de los tres cuestionarios de inicio de tema y los resultados del cuestionario final de autoevaluación, previo al examen argumentativo; a estos datos de respuesta se añadieron los cuatro registros respectivos de las respuestas de autocompetencia declarada por medio del sistema CBM en cada una de las ocasiones de respuesta. Acorde con la naturaleza de los datos recogidos, se ha procedido a analizarlos mediante el estadístico Chi².

RESULTADOS

El análisis estadístico descriptivo de los datos nos ha permitido constatar resultados a niveles diferentes. Por un lado, comprobamos que las ideas previas de los futuros docentes respecto a los temas tratados son mayormente erróneas, lo cual subraya la necesidad de mantener e incluso reforzar la formación de futuros docentes de educación secundaria obligatoria. Estas constataciones, no obstante, exceden el objeto del presente congreso y serán presentados y debatidos en otros foros.

En segundo lugar, ya como objeto de esta presentación, constatamos el efecto de aprendizaje entre el primer y el tercer cuestionario de inicio de tema (ver figura 2 con gráficos porcentuales de respuestas de acierto/fallo (A-F) y nivel de seguridad (alto, medio o bajo – A, M, B-). El efecto de aprendizaje no se observa de modo tan significativo entre los dos primeros cuestionarios, pero sí en el tercero. Se produce por tanto un



efecto de aprendizaje que se puede atribuir a dos aspectos distintos: aprendizaje del contenido propio del módulo, que tratan temas distintos, pero siempre interrelacionados; y aprendizaje del instrumento per se (calificación en sistema CBM) (Bui, So, Kwek, & Rynne, 2017). Este segundo efecto se observa más nítidamente en los gráficos de la figura 3, donde se puede comparar el incremento significativo de los valores de alta seguridad y acierto, junto con el descenso del fallo, en todos los grados de seguridad.

Llegados al final del módulo, los resultados confirman el éxito del diseño instruccional planteado en forma del efecto de aprendizaje al responder los estudiantes el último cuestionario de autoevaluación.

CONCLUSION Y CONTRIBUCIÓN

Para concluir, afirmamos que la propuesta didáctica resulta exitosa en el camino hacia el formato semipresencial del máster, en tanto que los alumnos han participado de la actividad de manera positiva y con regularidad, contestando los cuestionarios mayoritariamente al inicio de cada tema (fueron casos aislados los que desplazaron el estudio hasta pocos días antes del examen, estos datos fueron excluidos del análisis), respondiendo a las expectativas, activando así ideas previas antes del trabajo colectivo y personal con los contenidos del módulo. No solo esto, sino que se han podido constatar efectos positivos de mejora en los resultados de aprendizaje y una implicación del alumnado más constante a lo largo del curso. Se nos abren muchas preguntas a posibles futuras propuestas de investigación e innovación. Una de las primeras cuestiones se refiere a poder identificar –si las hubiera- tendencias diferentes entre los estudiantes de diferentes áreas curriculares (social, natural, artística, deportiva). Otra fuente de diferencias en la gestión de la autocompetencia sobre la propia actividad docente, podría hallarse en la experiencia docente informal previa que muchos estudiantes traen consigo al iniciar el máster (por ejemplo, como agentes de refuerzo académico extraescolar). En este caso los resultados indican que los estudiantes con experiencia docente previa, por ejemplo como profesores de lenguas en academias de idiomas privadas, o academias de refuerzo escolar, una actividad laboral frecuente para los estudiantes de áreas lingüísticas, tienden a infravalorar sus conocimientos psicoeducativos de aporte inicial al máster, o los actualizan de una manera más autocrítica, lo cual se evidencia en menor elección de seguridad máxima junto con mayor frecuencia de error. Sin embargo, aquellos estudiantes de áreas que habitualmente carecen de la misma experiencia docente informal o extra-formal, tienden a supervalorar su propio conocimiento, aun siendo en numerosos casos erróneos.

Consideramos importante seguir explorando esta vía abierta por el potencial que encontramos en ella para promover un aprendizaje autorregulado: la toma de conciencia de la propia autocompetencia como punto de partida de un nuevo proceso de



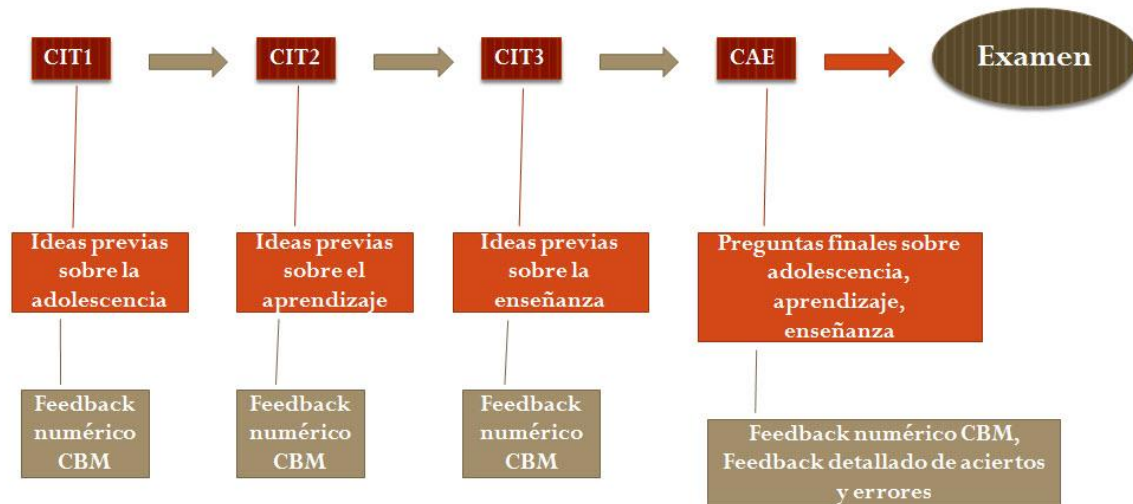
MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL

aprendizaje es el primer paso para la autorregulación deseada. No hay autorregulación posible hacia una meta establecida, sin conciencia del punto de partida.

* <https://tmedwin.net/cbm/selftests/>

Proyecto RIMDA: *Usos alternativos del Confidence Based Marking (CBM) en docencia mixta: evaluación diagnóstica y aprendizaje autorregulado para desarrollo de competencias profesionales.* 2020PID-UB/043

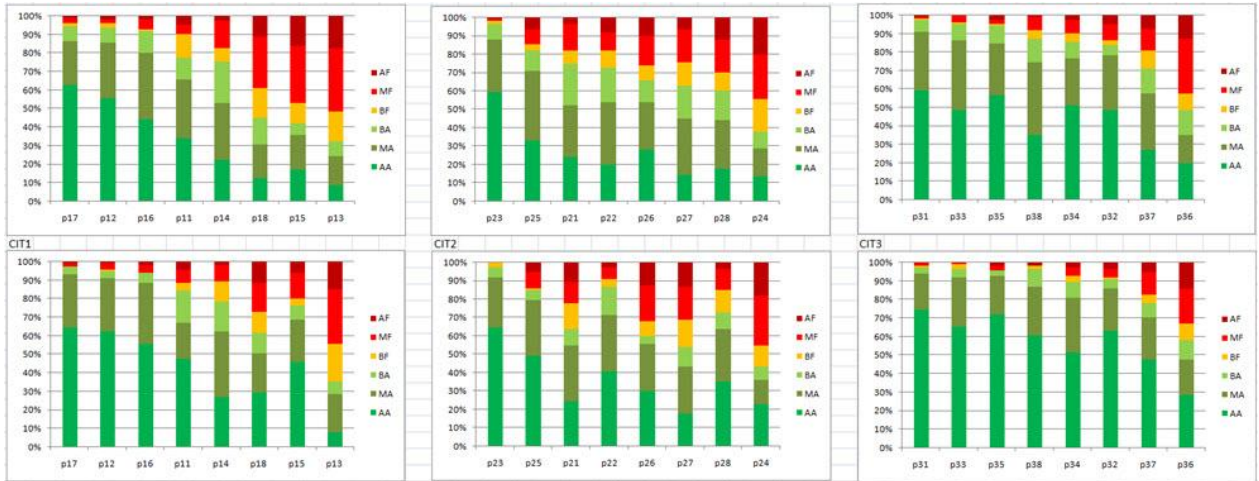
5.1. FIGURA 1: SISTEMA DE EVALUACIÓN CBM



5.2. FIGURA 2: NIVEL DE AUTOCOMPETENCIA Y ACIERTO/ERROR EN ITEMS DE ORDEN DECRECIENTE. CUESTIONARIOS INICIALES Y FINALES.



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL



Inicial χ^2 (df 10, N = 7704) = 323.58, p = 0

Final χ^2 (df 10, N = 7704) = 429.44, p = 0

5.3. FIGURA 3: COMPARACIÓN DE AUTOCOMPETENCIA DECLARAD, INICIAL Y FINAL (POR TEMAS).

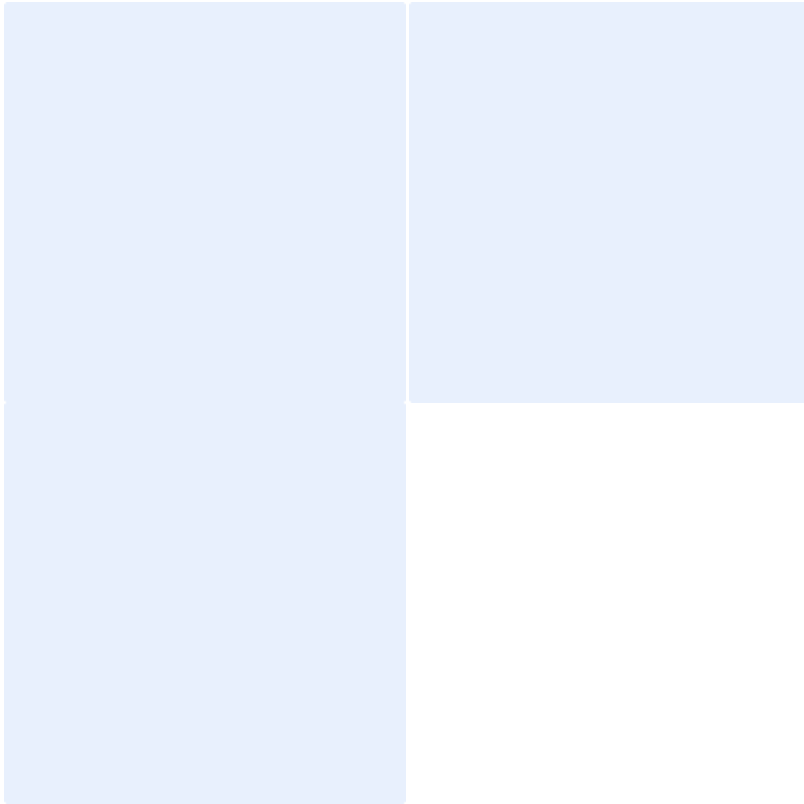


T1 χ^2 (df 5, N=5136) = 84.44; p = 0
 T2 χ^2 (df 5, N=5136) = 28.60; p = 0.00002
 T3 χ^2 (df 5, N=5136) = 102.59; p = 0

AA Confianza Alta / Acierto AF Confianza Alta / Fallo
 MA Confianza Media / Acierto MF Confianza Media / Fallo
 BA Confianza Baja / Acierto BF Confianza Baja / Fallo



MÁS ALLÁ DE LAS COMPETENCIAS: NUEVOS RETOS EN LA SOCIEDAD DIGITAL





6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gardner-Medwin, A. (2008). Certainty-Based Marking: rewarding good judgment of what is or is not reliable. In: (Proceedings) *Innovation 2008: The Real and the Ideal*. London.

Barr, D. A., & Burke, J. R. (2013). Using confidence-based marking in a laboratory setting: A tool for student self-assessment and learning. *Journal of Chiropractic Education*, 27(1), 21-26.

Boud, D. (2013). *Enhancing learning through self-assessment*. Routledge.

Bui, H. T., So, K. K. F., Kwek, A., & Rynne, J. (2017). The impacts of self-efficacy on academic performance: An investigation of domestic and international undergraduate students in hospitality and tourism. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 20, 47-54.

Gardner-Medwin, T. & Curtin, N. (2006). Certainty-based Marking (CBM) for reflective learning and proper knowledge assessment. *Physiological Society Teaching Workshop. Transforming assessment: assessment design for learner responsibility*, 29/31-5-2006. Proc. Physiol. Soc. Series 3 WA4.

Grant, A.L. & Temple-Oberle, C. (2017). Utility of a validated rating scale for self-assessment in microsurgical training. *Journal of Surgical Education*, 74(2), 360-364.

Panadero, E., Brown, G., & Strijbos, J-W. (2016). The future of Student self-assessment: a review of known unknowns and potential directions. *Educational Psychology Review* (28) 803-830.

Remesal, A., Colomina, R., Mauri, T., & Rochera, M^{aj}. (2017). Online questionnaires use with automatic feedback for e-innovation in university students. *Revista Comunicar*. 51, 51-60.

Schoendorfer, N. & Emmett, D. (2012). Use of certainty-based marking in a second-year medical student cohort: a pilot study. *Advances in Medical Education and Practice*, 3, 139-143.