

CREENCIAS Y ACTITUDES DEL PROFESORADO EN RELACIÓN A LOS CURSOS DE DESARROLLO PROFESIONAL Y APRENDIZAJE POR INVESTIGACIÓN

A. Quesada, M.R. Ariza, A.M. Abril, F.J. García,
Universidad de Jaén

RESUMEN: Esta comunicación forma parte de un Proyecto de investigación Europeo, destinado principalmente a fomentar la implementación de metodologías de aprendizaje por investigación en clases de Matemáticas y Ciencias. El trabajo, de corte cuantitativo exploratorio presenta algunos de los resultados previos obtenidos en el contexto nacional relacionados con el análisis de las creencias y actitudes del profesorado implicado en los cursos de desarrollo profesional diseñados e implementados desde el proyecto.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje por investigación guiada, formación de profesorado, desarrollo profesional, enseñanza de las ciencias, enseñanza de las matemáticas.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los aprendizajes por investigación están cobrando protagonismo en la enseñanza de las ciencias. Como uno de los indicadores de la actualidad y relevancia de este tópico, podríamos utilizar la cantidad de proyectos financiados por la Comisión Europea que están directamente relacionados con éstas aproximaciones.

Este trabajo emerge desde un proyecto del 7º Programa Marco, en el que participan 14 instituciones de 12 países europeos. El proyecto internacional denominado PRIMAS, *Promoting Inquiry in Mathematics and Science Education Across Europe*, tiene como principal objetivo lograr un cambio en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y las ciencias, ofreciendo apoyo para que los docentes desarrollen e implementen metodologías de aprendizaje por investigación.

Este trabajo está vinculado a una de las acciones de evaluación del proyecto, y contribuirá a informar sobre la validez y grado de consecución de los objetivos del mismo. El objetivo principal de esta comunicación es exponer los resultados que se han obtenido al analizar las creencias y actitudes, en relación a diferentes facetas del aprendizaje por investigación¹, del profesorado en los cursos de formación de formadores y desarrollo profesional que se han impartido en algunos de los Centros de Formación del Profesorado (CEP en adelante) del territorio Andaluz. Debido al número de encuestados, el estudio, sin

1. A partir de ahora IBL de sus siglas en inglés «Inquiry-Based Learning»

pretender ser representativo de la población española de profesorado, resulta significativo para ejemplificar la variedad de casos y contextos entre los 12 países participantes. A través de él, se aporta información objetiva sobre la situación del *IBL* en la práctica docente diaria, con el objetivo de utilizarla posteriormente como punto de partida para adaptarse a las necesidades concretas de cada país (Euler y Mass, 2010).

MARCO TEÓRICO

Actualmente la alfabetización científica no está en su mejor momento. Cada vez que los organismos internacionales sacan a la luz algún estudio como TIMSS (*Third International Mathematics and Science Studies*) o PISA (*Programme for International Student Assessment*) los resultados no son nada alentadores. Así por ejemplo el informe Rocard (2007) ratificaba el diagnóstico de la situación publicada por la OCDE, el Eurobarómetro y el informe PISA, en donde se pone de manifiesto que existe un alarmante descenso del interés de los jóvenes por el estudio de las ciencias y las matemáticas (Abril et al, 2010). En este sentido, los expertos señalan que esta situación es debida fundamentalmente, a la forma en la que se enseña en las aulas (Organización Gallup, 2008; Gago, 2004), lo que está promoviendo serios esfuerzos internacionales por mejorar los procesos de aprendizaje, a través de la implementación de metodologías docentes centradas en el alumnado. De esta forma diversos estudios nacionales e internacionales vienen reivindicando desde hace tiempo un cambio en la forma de enseñar matemáticas y ciencias (COSCE 2010; Rocard, 2007).

Una de las metodologías que se centran en el estudiante es la aprendizaje por investigación guiada. Los beneficios de aplicar estas metodologías en las aulas están ampliamente reconocidos y aceptados por la comunidad investigadora. Así por ejemplo, una de las conclusiones extraídas de la revisión bibliográfica llevada a cabo por Minner y otros (2010), pone de manifiesto que involucrar al alumnado en un proceso de investigación con fines formativos facilita la comprensión conceptual de contenidos clave del currículum educativo y promueve el pensamiento crítico, el desarrollo de competencias y la motivación en el alumnado. Sin embargo, y desafortunadamente, la realidad es otra. Actualmente, por diversos motivos, cuyo análisis y discusión escapa a la extensión y pretensión de este trabajo, existe una carencia de aproximaciones de aprendizaje por investigación en clases de ciencias y matemáticas, por lo que se concluye que los cambios y metodologías reclamados desde la investigación educativa no se han visto reflejados adecuadamente en la forma en la que se enseñan estas materias. Uno de estos motivos está relacionado con las creencias del profesorado, que en cierta forma son las que dirigen su actuación en el aula y la influencia que ésta tiene sobre sus estudiantes (Rosenfeld y Rosenfeld, 2008). Es por lo que la práctica docente y las creencias que se tienen sobre ella, han sido y siguen siendo uno de los objetivos de la investigación didáctica.

A la vista de la importancia que se le da al papel del profesorado en el proceso de enseñanza, se deben desarrollar actividades que mejoren su calidad docente a través de acciones de desarrollo profesional. Existen trabajos que muestran el desarrollo profesional del profesorado como una variable muy significativa que determina, en última instancia, el impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Borko, 2004).

METODOLOGÍA

El cuestionario utilizado ha sido diseñado por el equipo investigador encargado de la evaluación dentro del proyecto PRIMAS. Originariamente, las declaraciones del instrumento fueron formuladas en inglés, utilizando algunos *items* adaptados de los estudios PISA, diversas fuentes de investigación y opinión de expertos, con el objeto de diseñar un cuestionario que cumpliera su función como herramienta de recopilación de información para el análisis de las creencias y actitudes del profesorado en relación a las

diversas facetas del *IBL*. Posteriormente, y con el objetivo de validar el instrumento, éste fue sometido al juicio de investigadores en didáctica de las Ciencias y las Matemáticas consensuándolo en su forma final.

La traducción del cuestionario ha intentado ser lo más fiel posible al contexto nacional sin perder el significado global, para poder realizar, en estudios posteriores, las correspondientes comparaciones internacionales. El instrumento utilizado se subdivide en tres apartados; el primero incluye datos generales del tipo sexo, asignaturas en las que imparte clases, etapa educativa en las que se ha impartido clases en los dos últimos años y años de experiencia. Se incorporaron también apartados de codificación anónima, para correlacionar en estudios posteriores al profesorado con su alumnado una vez hayan implementado determinadas tareas *IBL* en el aula. El segundo apartado está compuesto por 92 ítems de los cuales, 38, corresponden a la categoría de análisis relacionada con el papel del estudiante, el del profesor y el contexto de clase. Esta parte ha sido diseñada para identificar algunos de los rasgos del aprendizaje por investigación de cada muestra en cada país y así poder compararlos con la concepción consensuada en el proyecto. Dichos ítems permiten categorizar tres patrones relacionados: metodologías tradicionales, una forma intermedia pero con rasgos hacia el *IBL* y una forma extrema totalmente centrada en el estudiante y con rasgos de *IBL*.

En relación a las actitudes hacia las acciones formativas se han introducido 12 ítems relacionados con utilidad y características de los cursos. En relación a las creencias y actitudes del profesorado relacionadas con el aprendizaje por investigación se incluyen 42 ítems que se centran en la concepción del profesorado sobre el *IBL* y los potenciales beneficios, desafíos y dificultades que entraña su implementación (evaluación, gestión del aula, ausencia o escasez de materiales específicos, características del sistema educativo, etc.).

La repuesta de los ítems se aborda mediante escalas tipo Likert con 4 niveles, definidos para mostrar el grado de acuerdo o desacuerdo con las declaraciones que lo integran, o la frecuencia de aplicación o implementación, dependiendo de la dimensión a analizar. Así por ejemplo, en relación al alumnado, el profesor y el contexto la escala queda definida en sus extremos como: «Nunca o en ninguna clase» y «En casi todas las clases». En relación a los ítems dentro de las categorías «concepciones sobre *IBL*» «obstáculos para la implementación» y «actitudes hacia los cursos de desarrollo profesional» los extremos de la escala han sido definidos en términos de: «Nunca o casi nunca» y «En la mayoría de las ocasiones».

Por último se ha incorporado al instrumento un tercer apartado que incluye una pregunta de respuesta abierta formulada en los siguientes términos: «¿Cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta a la hora de impartir la asignatura?».

La versión del cuestionario, traducida al español, se ha aplicado al profesorado en ejercicio (N=81) asistente a los cursos de desarrollo profesional y formación de formadores, impartidos en diversos CEP de Andalucía, antes del comienzo de los mismos.

RESULTADOS

La distribución por sexo de la muestra queda descrita con los siguientes porcentajes: 42% mujeres; 58% hombres. En función de la asignatura que imparten la muestra queda descrita como: Matemáticas (47%), Ciencias en general (46%), existiendo pequeños porcentajes de profesorado que imparte sólo Física (1%), Biología (1%) y Química (5%). En relación a la etapa educativa el 38% imparte clases en Educación Primaria, el 46% en Educación Secundaria Obligatoria, y el 16% en Bachillerato.

Salvo que se indique lo contrario, y para simplificar el análisis de frecuencias, hemos sumado los porcentajes en los extremos de las escalas 1 y 2 por un lado (actitud negativa o con poca frecuencia) y 3 y 4 (actitud positiva o frecuentemente) por otro.

De forma muy sucinta, los principales resultados a destacar en este trabajo están relacionados con la actitud positiva que han mostrado los profesores en la intencionalidad de implementar *IBL* en sus clases (98,8%) considerando que estas metodologías pueden utilizarse para afrontar determinados

problemas de aprendizaje (93,3%) y aumentar la motivación de sus alumnos (98,8%). En esta misma línea el 97,5% del profesorado reconoce el beneficio formativo que las metodologías *IBL* aportarían a sus alumnos, pero reconocen que como docentes necesitarían más ayuda para poder integrarlas adecuadamente en sus clases (91,1%) (Gráfico 1).

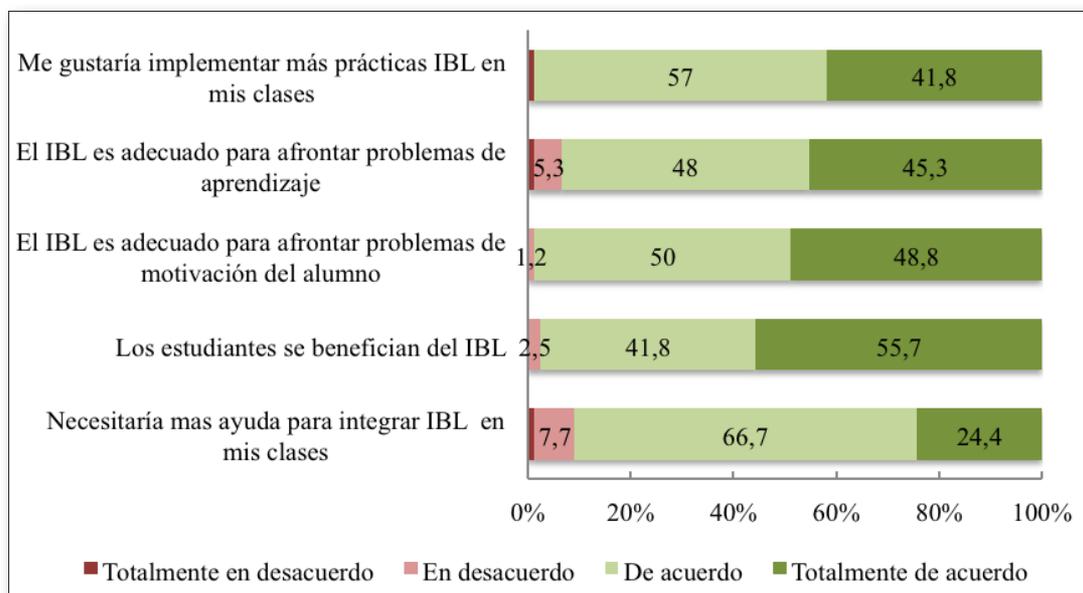


Gráfico 1. Frecuencias en algunas de las respuestas en «Actitudes y creencias sobre *IBL*»

En relación a los cursos de desarrollo profesional, el profesorado pone de manifiesto que accede principalmente por satisfacción personal y oportunidad de poder formar parte de un curso de estas características (97,3%). También alegan que participan buscando una actualización de metodologías docentes (97,4%) y una mejora en su desarrollo profesional, dejando en un segundo plano aspectos relacionados con la necesidad de la acción formativa para actualizar el conocimiento sobre la materia (sólo 34,7%) y obligatoriedad en la asistencia (0%) (Gráfico 2).

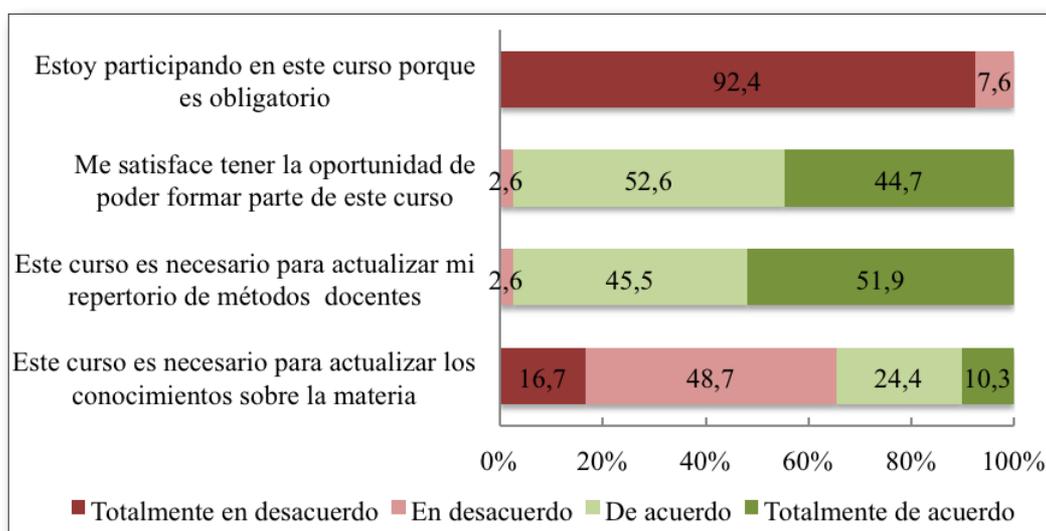


Gráfico 2. Frecuencias en algunas de las respuestas sobre «Acciones formativas»

Un resultado relevante para ser analizado posteriormente es que el 64% del profesorado manifiesta conocer los principios básicos del aprendizaje por investigación, frente al 36% que los desconoce; sin embargo estos últimos reconocen la utilidad que podría tener como metodología de enseñanza para superar distintos problemas de motivación y aprendizaje, tal y como se ha mencionado anteriormente.

En relación a las principales dificultades y obstáculos que el profesorado encuentra o encontraría a la hora de implementar el *IBL* en su aula, podemos indicar que el 53,9% los asocia a la ausencia materiales y el 56,3% a la carencia de recursos como laboratorios, ordenadores, etc. En este apartado sorprende la centralización de las medidas, no existiendo una distribución orientada a los extremos para la mayoría de las declaraciones como ocurre con las otras dimensiones. Este hecho nos indica que análisis más minuciosos y detallados deben ser realizados sobre estos datos.

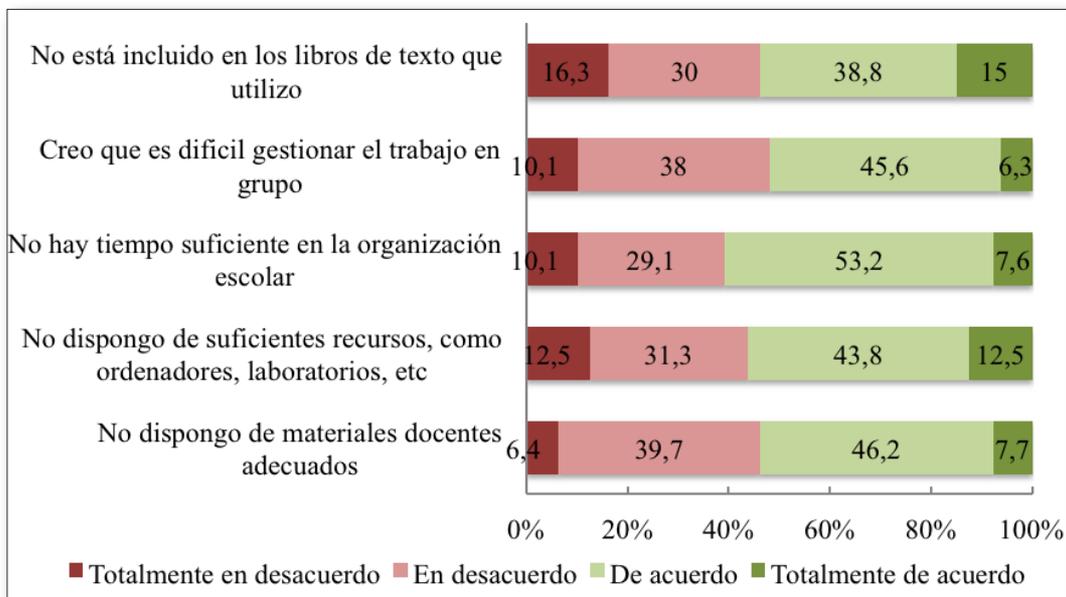


Gráfico 3. Frecuencias en algunas de las respuestas sobre «Recursos y materiales»

CONCLUSIONES

Este trabajo ha puesto de manifiesto la actitud positiva del profesorado involucrado en las acciones formativas relacionadas con metodologías de aprendizaje por investigación.

Los resultados son bastante alentadores desde el punto de vista de la consecución de los objetivos del proyecto del que emerge este estudio, ya que se ha puesto de manifiesto que el profesorado requiere y solicita apoyo y recursos para poder iniciar con cierta autoconfianza su inmersión en la implementación de este tipo de metodologías en el aula.

Animados por los resultados de este y similares estudios con profesorado en formación inicial y continua, así como de los propios formadores involucrados en las acciones formativas, se están abordando análisis más minuciosos y detallados dentro del sistema de evaluación del proyecto, incluyendo además en el estudio al alumnado de este profesorado una vez que han implementado tareas *IBL*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, A.M., García, F.J., Ariza, M.R., Quesada, A., Ruiz, L. (2010). Aprendizaje en ciencias y matemáticas, basado en la investigación, para la formación del profesorado europeo. En A.M. Abril y A. Quesada (Eds), *XXIV Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 604-612). Jaén, España: Universidad de Jaén. Servicio de Publicaciones.
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 3-15.
- Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE). (2011). *ENCIENDE: Enseñanza de las Ciencias y la Didáctica Escolar para Edades tempranas*. Último acceso 26/06/2012 http://www.cosce.org/pdf/Informe_ENCIENDE.pdf
- Euler, M.; Maass, K. (2011) Executive Summary. «Promoting inquiry-based learning in mathematics and science education across Europe». Último acceso el 24 de enero de 2013 desde: <http://www.primas-project.eu/artikel/en/1300/Professional+development/view.do?lang=es>
- Gago, J.M. (2004). Europe needs more Scientists: Report by the High Level Group on Increasing Human Resources for Science and Technology. Brussels: European Commission.
- Osborne, J. y Dillon, J. (2008). Science Education in Europe: Critical Reflections. A Report to the Nuffield Foundation. Último acceso el 21 de enero de 2013, desde http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Sci_Ed_in_Europe_Report_Final.pdf
- Minner, D.D., Levy, A.J. y Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction - what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474-496.
- Rosenfeld, M., y Rosenfeld, S. (2008). Developing effective teacher beliefs about learners: The role of sensitizing teachers to individual learning differences. *Educational Psychology*, 28(3), 245-272.