

ACTITUDES GENERALES HACIA LA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD DE ESTUDIANTES Y PROFESORADOS PANAMEÑOS

MONTESANO DE TALAVERA, M. (1) y MANASSERO, M. (2)

(1) Depto de Desarrollo Profesional. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
mtalavera@senacyt.gob.pa

(2) Universidad de las Islas Baleares. mtalavera@senacyt.gob.pa

Resumen

La naturaleza de la ciencia se constituye en la base del conocimiento científico por consiguiente, es la base de la alfabetización científica. Esta alfabetización se viene dando en el país por varias causas entre ellas, las bajas matrículas en las carreras científicas que se imparten en las universidades panameñas y el poco interés que parece tener los estudiantes hacia el conocimiento científico. El estudio, con el cuestionario de opiniones sobre ciencia, tecnología y sociedad ha identificado algunas condiciones particulares que pueden reflejar la situación actual del aprendizaje y enseñanza de ciencias en el sistema educativo panameños.

Descripción de la investigación

Objetivos del estudio

- Evaluar las creencias y actitudes de profesores panameños sobre los temas de la naturaleza de la ciencia y tecnología, identificando sus puntos fuertes y débiles.

- Detectar las necesidades que se deducen del estudio para la mejora de la educación científica

universitaria.

Marco Teórico

El lema de alfabetización científica y tecnológica (o cultura científica) para todas las personas, a pesar de las imprecisiones de su definición, resume como objetivo general el enfoque básico e inclusivo de la educación científica. Un componente básico de la alfabetización científica y tecnológica para todas las personas es el ámbito denominado naturaleza de la ciencia y tecnología, una inclusión innovadora que pretende transmitir una comprensión acerca de qué es y cómo funcionan la ciencia y la tecnociencia en el mundo actual: como se construye el conocimiento científico y tecnológico y las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS), con especial atención a los valores y actitudes que se ponen en juego en los asuntos científico-técnicos de interés social (AAAS, 1993).

La investigación empírica acerca de la naturaleza de la ciencia y tecnología muestra reiteradamente que los estudiantes, y también los profesores, no tienen una comprensión adecuada de la naturaleza de la ciencia y tecnología. En consecuencia, los estudiantes no pueden aprender lo que sus profesores no dominan y, con esta carencia, la implantación de una auténtica alfabetización científica dentro del sistema educativo panameño estaría en riesgo de no alcanzar la meta esperada de mejorar la calidad de los aprendizajes de las ciencias naturales y de producir el cambio en la enseñanza de los docentes en el aula hacia el uso de la indagación que se usa como parte del quehacer científico (Acevedo, 2000; Lederman, 1992).

Metodología

1. Las muestra total de profesores en ejercicio (390 personas) empleada en este estudio, son educadores que se desempeñan en el nivel primario y secundario (nivel básico general), medio (bachillerato) y universitario e incluye docentes tanto de especialidades de ciencias y tecnología como de humanidades.

El instrumento base del estudio es el Cuestionario de Opiniones sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad (COCTS). Una selección de 30 cuestiones que cubren todos los contenidos del banco (ver tabla 3) se han articulado en dos cuestionarios auto-administrables, forma 1 (15 cuestiones, N = 477) y forma 2 (15 cuestiones, N = 492). Las dos formas de cuestionarios se contestan a través de una aplicación electrónica, de manera anónima y voluntaria por los participantes. Algunos cuestionarios que contienen algunas respuestas no evaluables o en blanco originan valores de frecuencias inferiores en algunas variables y análisis. Este estudio se basa en cuatro cuestiones epistemológicas sobre los modelos científicos, la provisionalidad de las investigaciones científicas y el método científico.

Las respuestas permiten obtener una serie de variables cuantitativas de actitudes (índices normalizados), que miden el grado de adecuación de las opiniones manifestadas por los profesores respecto a las ideas actuales acerca de la naturaleza de la ciencia y tecnología: el índice actitudinal de cada frase, el índice actitudinal de categoría (promedio de las frases adecuadas, plausibles e ingenuas de cada cuestión), el índice actitudinal de cada cuestión (promedio ponderado de las categorías) y el índice actitudinal personal. Los resultados presentados se refieren a índices actitudinales de cada cuestión (Vázquez, Manassero y Acevedo, 2006).

Resultados

Este informe indaga tres cuestiones básicas en el tema de la epistemología, naturaleza del conocimiento científico de los profesores panameños. El pensamiento del profesorado muestra globalmente ideas poco adecuadas: las áreas de modelos científicos y del método científico son las más débiles. Las diferencias entre los profesores de ciencias y humanidades no exhiben diferencias significativas, excepto en el caso del método científico (p

Conclusiones

El diagnóstico de las actitudes hacia las cuestiones de epistemología detectan y sugieren fortalezas y debilidades, que indican aspectos concretos que deben revisarse para mejorar la calidad de la educación universitaria y de formación del profesorado. Cabe subrayar ya dos hallazgos importantes: las mujeres profesoras de ciencias exhiben actitudes mejores que los hombres y, en general, los profesores de ciencias no exhiben una superioridad en sus actitudes epistemológicas respecto a los profesores de la especialidad de humanidades. Las implicaciones de este resultado pueden cuestionar la formación general de los científicos en el país, así como de los profesores de ciencia y tecnología.

Referencias Bibliográficas

AAAS (1993). *Benchmarks for science literacy*. New York: Oxford University Press.

ACEVEDO, J.A. (2000). Algunas creencias sobre el conocimiento de los profesores de secundaria en formación inicial. *Bordón*, 52(1), pp.5-16.

LEDERMAN, N.G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359.

VÁZQUEZ, A. y MANASSERO, M.A. (1999). Response and scoring models for the 'Views on Science-Technology-Society' Instrument. *International Journal of Science Education*, 21 (3), 231-247.

VÁZQUEZ, A., MANASSERO, M. A. y ACEVEDO, J. A. (2006). An Analysis of Complex Multiple-Choice Science-Technology-Society Items: Methodological Development and Preliminary Results. *Science Education*, 90 (4), 681-706.

CITACIÓN

MONTESANO, M. y MANASSERO, M. (2009). Actitudes generales hacia la ciencia, tecnología y la sociedad de estudiantes y profesorado panameños. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1706-1708
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1706-1708.pdf>