

EL PIEARCTS EN QUERÉTARO – TERCERA ETAPA

GONZÁLEZ AGUILAR, F. (1); CASAS JIMÉNEZ, J. (2); MANCISIDOR ALANÍS, A. (3) y , -. (4)

(1) Posgrado. Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica
fgonag@yahoo.com.mx

(2) Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica.
josecasasjimenez@yahoo.com.mx

(3) Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica.
anamancisidor@yahoo.com.mx

(4) Departamento de Posgrado del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Téc.
=

Resumen

Se reporta el avance de la tercera etapa del PIEARCTS en Querétaro, México: análisis estadístico e interpretación de datos de las once instituciones en donde se aplicó el COCTS a un total de 1374 sujetos.

Se establece un horizonte de interpretación que integra los datos cuantitativos con la reflexión cualitativa, la cual está amparada en el contexto socio-histórico de cada institución y en la caracterización de cada grupo muestral.

Los datos se analizan de acuerdo con el tipo de institución: tecnológica o humanística; nivel educativo: licenciatura, bachillerato, técnico o normal y con los grupos encuestados: estudiantes o profesores, considerando los datos sociodemográficos incluidos en la encuesta.

Se calculan los índices de plausibilidad, adecuación, ingenuidad y cultura científica para cada reactivo y para cada sujeto. Con ellos se hacen comparaciones entre grupos.

OBJETIVO

Conocer las actitudes de un grupo de estudiantes y profesores del Estado de Querétaro, mediante la aplicación del *Cuestionario de Opiniones sobre Ciencia Tecnología y Sociedad* (COCTS), en el marco del Proyecto Iberoamericano de Evaluación de Actitudes Relacionadas con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (PIEARCTS). Comparar los resultados obtenidos en dos niveles: localmente, entre las instituciones participantes y en un nivel más amplio, entre los países participantes. En ambos casos, se pueden extraer consecuencias para orientar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la línea de la alfabetización científica.

MARCO TEÓRICO

La perspectiva sigue dos líneas, una filosófica y otra sociológica, a partir de las cuales se analizan la naturaleza de la ciencia y de la tecnología, así como la influencia recíproca con la sociedad y la cultura. Las disciplinas sobre las cuales se basa el marco teórico son: la filosofía e historia de la ciencia y la tecnología y la sociología de la ciencia.

El estado actual de la discusión epistemológica se puede resumir, diciendo que el conocimiento científico no se desarrolla de manera lineal y acumulativa, como tampoco hay un solo cuerpo de principios que guíen a la ciencia en general y por lo tanto no existe un modelo incontrovertible de ciencia. Ha habido cambios que llegan a ser radicales en lo que se concibe como conocimiento científico y que repercuten también en la forma de elaborar dicho conocimiento. Los estudios contemporáneos sobre historia de la ciencia son los que han puesto de manifiesto estas condiciones de la discusión epistemológica.

En esta discusión se pueden señalar, entre otros, los siguientes puntos: la idea antes dominante de que puede haber observaciones y registros teóricamente neutrales cuenta cada vez con menos seguidores; el conocimiento científico no progresa de manera lineal y acumulativa. De la misma manera, aquel supuesto que sostenía como ideal supremo de la ciencia los sistemas universales conectados deductivamente, ha dejado el lugar al supuesto de que la ciencia es una tarea interpretativa, esto quiere decir que no hay o ha habido una adecuación perfecta entre las teorías y los hechos.

Para entender qué es la ciencia, una herramienta fundamental consiste en recurrir sistemática y metódicamente a la Historia de la Ciencia. Este recurso es el que ha mostrado que hay cambios en lo que se considera conocimiento científico, cambios que repercuten también en los métodos para acceder a ese conocimiento.

En lo que se refiere a la tecnología, la discusión se puede resumir diciendo que actualmente no es posible seguir considerándola como sinónimo de ciencia aplicada, ni tampoco que se encuentra subordinada jerárquicamente a la ciencia. Tradicionalmente se pretendió subordinar la tecnología a lo abstracto, mostrándola como el resultado de un conocimiento científico superior. Aquella división que hacía de la ciencia conocimiento puro y de la tecnología la acción práctica, ha caído en desuso. Las conexiones entre ciencia y tecnología no son jerárquicas, sino complejas. Además, considerarla como ciencia aplicada, implica que la tecnología en sí misma es tan neutral como la propia ciencia, disociando con ello la acción técnica de la práctica social.

Por último, se puede afirmar que la tecnología actual, cada vez más, no representa sólo un peculiar modo de actuar sino también de conocer la realidad, esto es, la tecnología también llega a generar ciencia.

DESARROLLO DEL TEMA

Se reporta el avance de la tercera etapa del PIEARCTS en Querétaro, México, consistente en el análisis estadístico e interpretación de datos de los resultados obtenidos en las once instituciones en donde se aplicó el COCTS a un total de 1374 sujetos.

Se establece un horizonte de interpretación que integra los datos cuantitativos con la reflexión cualitativa, la cual está amparada en el contexto socio-histórico de cada institución y en la caracterización de cada grupo muestral.

Los datos se analizan de acuerdo con el tipo de institución: tecnológica o humanística; nivel educativo: licenciatura, bachillerato, técnico o normal y con los grupos encuestados: estudiantes o profesores, considerando los datos sociodemográficos incluidos en la encuesta.

Con base en el análisis se hacen comparaciones entre grupos de acuerdo con los índices obtenidos para cada reactivo y para cada sujeto.

CONCLUSIONES

La determinación de los índices de plausibilidad, adecuación, ingenuidad y cultura científica, resulta conveniente porque permite realizar comparaciones entre sujetos de diferentes características, por su independencia respecto al tamaño de la muestra, de los estudios realizados, de la experiencia profesional, de la edad, del género, etc. Además, permiten construir nuevos índices que respondan a preguntas de interés de una institución o sector particular.

Las evidencias empíricas no son infalibles, pero permiten identificar puntos débiles y fuertes de las actitudes CTS, así como detectar las necesidades de innovación en la educación científica para mejorar las actitudes CTS, la alfabetización científica de los estudiantes y la formación inicial y continua del profesorado.

Una vez teniendo datos cuantitativos respecto a los índices de cultura científica, resulta necesario regresar a los enunciados de las opciones de respuesta de los reactivos, con el fin de interpretar las diferencias y similitudes encontradas entre diversos grupos. Esto permite identificar pequeñas ambigüedades que existen en el contenido del texto de los enunciados, que implican cambios en la significación de los índices.

BIBLIOGRAFÍA

- » Acevedo, J.A., Manassero, M.A., Vázquez, A. (2005). Análisis cuantitativo de ítems complejos de opción múltiple en ciencia, tecnología y sociedad: Esclamiento de ítems. <http://redie.uabc.mx/vol7no1>
- » Vázquez, A. Acevedo, J.A., Manassero, M.A., Acevedo, P. (2007). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: fundamentos de una investigación empírica. <http://redalyc.uaemex.mx>
- » Osorio M., Carlos. (2002). Enfoques sobre la tecnología. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, No.2. <http://www.campus-oei.org/revistactsi2/osorio.htm>
- » Vázquez, A. Acevedo, J.A., Manassero, M.A. (2005). Progresos en la evaluación de actitudes relacionadas con la Ciencia mediante el cuestionario de opiniones CTS. OEI-Programación- Sala de lectura. <http://www.campus-oei.org/salactsi/acevedo6.htm>.
- » Vázquez, A. Acevedo, J.A., Manassero, M.A., Acevedo, P. (2006). Actitudes del alumnado sobre ciencia, tecnología y sociedad, evaluadas con un modelo de respuesta múltiple. OEI-Programación- Sala de lectura. <http://redie.uabc.mx/contenido/vol8no2/contenido-vazquez2.pdf>

CITACIÓN

GONZÁLEZ, F.; CASAS, J.; MANCISIDOR, A. y -, -. (2009). El piarcts en querétaro – tercera etapa. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 467-470
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-467-470.pdf>