

¿CIENTÍFICO? SÍ, PERO... OPINIÓN DE LOS ESCOLARES ESPAÑOLES SOBRE LOS CIENTÍFICOS Y SU TRABAJO

PRO BUENO, A. (1); TÁRRAGA POVEDA, P. (2) y PÉREZ MANZANO, A. (3)

(1) Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. IES Julián Andújar-Santomera-Murcia
nono@um.es

(2) IES Julián Andújar-Santomera-Murcia. proyecto@regmurcia.com

(3) Universidad de Murcia. aperez@um.es

Resumen

A lo largo de 2005 realizamos un trabajo de investigación para conocer qué pensaban los niños y adolescentes españoles sobre las ciencias, sus repercusiones sociales, los científicos y sus descubrimientos, etc.

El estudio se realizó con una muestra formada por 6827 estudiantes (3895 de 6º de Educación Primaria y 2932 de 4º de ESO), pertenecientes a centros públicos y privados de todas las comunidades autónomas del estado.

En este trabajo analizamos sus respuestas a tres preguntas del cuestionario PANA, diseñado al efecto, referidas a: las características de los científicos, la valoración de la incidencia de diferentes profesiones en sus vidas (se incluyen algunas de carácter científico) y las expectativas vocacionales respecto a la profesión de científico.

Los resultados obtenidos se analizan de forma global y se contrastan por nivel educativo, género y tipo de centro.

Objetivos y marco teórico

En junio de 2008 el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte y los consejeros de Educación de las Comunidades Autónomas fijaron diez objetivos prioritarios para nuestro sistema educativo (MEPSYD, 2008); entre ellos, figura “aumentar la tasa de alumnos graduados en Ciencias, Matemáticas y Tecnología”. Esta prioridad no era nueva (Comisión Europea, 2002) pero, como ya hemos señalado en otros trabajos (Alcalá y otros, 2006; Pro, 2008), creemos que el deseo dista bastante de la situación que tenemos.

Cada vez parece más aceptada la idea de que, en nuestro contexto (aunque no sólo en él) existe una falta de reconocimiento –o, incluso, un rechazo- de las materias o titulaciones de carácter científico. Pues bien, pensamos que el origen de la situación hay que buscarlo antes de que el alumnado decida no estudiar ciencias y probablemente no sólo en la escuela.

Las actitudes juegan un papel fundamental en la educación científica de los ciudadanos Aunque los trabajos en este campo no son nuevos en nuestro contexto educativo -por ejemplo, los de Vázquez y Manasero (1995; 2008...) o Echeverría et al., 2003 - hemos creído necesario hacer un estudio diagnóstico a nivel estatal, con una muestra amplia de niños y adolescentes, que nos aporte respuestas a interrogantes del tipo: qué consideran los niños y adolescentes que son aportaciones de la ciencia y de la tecnología; qué visión tienen de la ciencia y del trabajo de los científicos; cómo se posicionan cuando se les presentan dicotomías sobre las repercusiones positivas y negativas de la ciencia; qué enseñanza de las ciencias reciben y cómo la valoran; qué información o formación científica están recibiendo fuera del aula; cómo valoran la influencia en sus vidas cotidianas del quehacer científico; qué valor le dan a esta actividad cuando deben elegir entre diferentes prioridades sociales.

En esta comunicación, mostraremos algunos resultados de nuestro estudio, referidos a qué características les atribuyen a los científicos; cómo valoran la incidencia de la labor que desarrollan en sus vidas cotidianas; y qué posibilidad manifiestan de ejercer este tipo de profesiones en un futuro. .

Planteamiento metodológico de la investigación

A lo largo del año 2005, diseñamos y validamos, mediante un estudio piloto, el cuestionario PANA, cuya finalidad era identificar las percepciones de los niños y de los adolescentes sobre las ciencias y el trabajo de

los científicos.

Posteriormente se seleccionó una muestra representativa de dos niveles educativos de todas las Comunidades Autónomas (muestreo por conglomerados); algunas de sus características se recogen en el Cuadro 1.

	Educación Primaria		Educación Secundaria	
	Nº de aulas	Nº de alumnos	Nº de aulas	Nº de alumnos
Centros públicos	165	2591	124	1922
Centros privados	80	1304	59	1010
Total de la muestra	245	3895	183	2932

Cuadro 1. Datos de la muestra

Se pasaron más de 8000 cuestionarios pero se ha trabajado con una muestra de 6827 (3475 chicos, 3308 chicas y 44 que no indicaron el género). El error muestral por nivel educativo es 0.8% en Primaria y 0.9% en Secundaria; para el conjunto de la muestra el error muestral máximo es del 0.01%.

En este trabajo vamos a exponer los resultados dados a varias unidades de análisis del cuestionario, cuyas preguntas clave y características aparecen en el Cuadro 2.

Unidad de análisis	Pregunta-clave	Características
Valoración social de la ciencia	¿Cómo es una persona que se dedica a la investigación científica?	Debían valorar, en una escala Lickert, 17 posibles características de los científicos
	¿Qué profesiones tienen más influencia en tu vida cotidiana?	Debían valorar, con una escala Lickert, 12 ámbitos profesionales.
Expectativas vocacionales	¿Te gustaría ser un científico?	Debían optar por una de cuatro opciones

Cuadro 2. Unidades de análisis objeto de este estudio

Hemos analizado los resultados obtenidos de forma global, así como por nivel educativo, género y tipo de

centro.

Resultados y conclusiones

A) En relación con las características de los científicos, podemos decir:

- para un porcentaje superior al 70% de los encuestados: “ganan mucho dinero”, “viven entusiasmados con lo que hacen” y “su trabajo beneficia a todos”.

- un porcentaje superior al 70 % de los encuestados no están de acuerdo en que: “sólo hablan de ciencias”, “sólo trabajan en los países ricos”, “se preocupan más de sus investigaciones que de los problemas normales”, “trabajan para ser famosos”, “suelen ser despistados”, “es una profesión de hombres”, “sus descubrimientos se deben a la suerte”, “investigan lo que quieren” y “les resulta más fácil ligar”.

- hay opciones más equilibradas: “su trabajo me parece divertido” (mayor porcentaje de acuerdo que de desacuerdo), “tienen muchos amigos” (mayor porcentaje de acuerdo que de desacuerdo) y “están todo el día trabajando” (similar de acuerdo y en desacuerdo).

- no hay diferencias en relación con el nivel educativo entre las características que les atribuyen ambos colectivos

- también hay bastantes similitudes en las opiniones en función del género (hombre o mujer) y el tipo de centro (público o privado); sólo se aprecian diferencias en “están trabajando todo el día”.

B) En relación con la incidencia de las profesiones, podemos decir que:

- hay un grupo de profesiones para las que las opciones “Mucha-Bastante-Regular” suponen más del 70% de la muestra: salud y educación.

- hay otro grupo para las que las opciones “Bastante-Regular-Poca” suponen algo más del 60% de la muestra: servicios, espectáculos y protección.

- hay otro para los que las opciones “Regular-Poca-Ninguna” suponen más del 60 % de la muestra: construcción, arte, humanidades, agricultura y administración; en el caso de jurídica supone más del 70% de la muestra.

- la investigación científica contempla en la agrupación “Mucha-Bastante-Regular” más del 65 % de la muestra; es decir, sólo se ven superados por la salud y la educación.

- no hay diferencias en los valores obtenidos en función del nivel, género y tipo de centro.

C) En relación con las expectativas vocacionales, podemos decir:

A la vista de los resultados anteriores esperábamos “muchos candidatos” a la profesión de científico. En el Cuadro 3 hemos recogido los valores globales.

Preferencias profesión científica	Si	Quizás	No lo sé	No	No contesta
Frecuencia	1509	1986	1122	1938	272

Cuadro 3: Resultados globales expectativas vocacionales

- podemos apreciar que casi un 30% se posiciona manifiestamente en contra. Frente a este porcentaje un poco más del 20% manifiesta que sí les gustaría ser científico.

- hay diferencias en relación con el nivel educativo: mientras la mayoría se sitúa en “Quizás” en Primaria; en la ESO la opción mayoritaria es “No”. En general, hay una apreciación más negativa en ESO que en Primaria.

- en cuanto al tipo de centro, en los públicos la mayoría se sitúa en “Quizás”; mientras que en los privados es “No”. Sin embargo, hay una apreciación equilibrada si agrupamos las categorías “Sí-Quizás”.

- en cuanto al género, la mayoría de los chicos se sitúa en “Quizás”; mientras que en las chicas predomina “No”. Hay una apreciación más positiva en los chicos.

En definitiva, los encuestados parecen tener una visión de las características de los científicos bastante ajustada a la realidad y valoran positivamente sus contribuciones en la vida cotidiana. No obstante, a la hora de manifestar su interés vocacional, no parecen “tan entusiasmados” por la profesión de científico. ¿Refleja este posicionamiento que, en cuanto les dan ocasión de elegir, muchos estudiantes “huyen de las ciencias”? Si es así, quedan muchas cuestiones por responder: por qué existe un mayor rechazo en las chicas y, sobre todo, cuanto más trabajan las ciencias en el sistema educativo... Habrá que seguir investigando.

Agradecimientos

Esta comunicación forma parte de un proyecto de investigación financiado por la FECYT.

Referencias bibliográficas

ALCALÁ, P. y otros (2006). Documento elaborado en el panel “Diseño evolutivo de los contenidos. Diseño de los currícula”. FECYT. Madrid.

ECHEVERRÍA, J. et al. (2003). *Percepción social de la Ciencia y la Tecnología en España*. Madrid: FECYT.

COMISIÓN EUROPEA (2002). *Ciencia y Sociedad, plan de acción*. Bruselas: Publicaciones de las Comunidades Europeas.

MEPSYD (2008). *El Gobierno y las CC.AA. pactan los 10 objetivos prioritarios de mejora del sistema educativo*. Disponible en

<http://www.mepsyd.es/horizontales/prensa/notas/2008/06/conferencia-sectorial-educacion.html>. [Consulta: 19 enero 2009]

PRO, A. (2008). Ciencias para el Mundo Contemporáneo: una posibilidad para modificar la enseñanza de las Ciencias. *Alambique*, 56, 87-97.

VÁZQUEZ, A.; MANASERO, M.A. (1995). Actitudes relacionadas con la ciencia: una revisión conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 13, 337-346.

VÁZQUEZ, A.; MANASERO, M.A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador preocupante para la educación científica. *Eureka*, 5(3), 274-292.

CITACIÓN

PRO, A.; TÁRRAGA, P. y PÉREZ, A. (2009). ¿científico? sí, pero... opinión de los escolares españoles sobre los científicos y su trabajo. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3636-3643

<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3636-3643.pdf>