

PERCEPCIÓN SOCIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

GARCÍA-PEÑA¹, H. M.; CABO², J. M.; ENRIQUE², C. y CORTIÑAS², J. R.

¹ I.E.S. "Enrique Nieto", Melilla.

² Facultad de Educación y Humanidades. Campus de Melilla. Universidad de Granada.

Palabras clave: Percepción Social de Ciencia y Tecnología; Interculturalidad; Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

OBJETIVOS

Los objetivos perseguidos en la presente comunicación son dos:

- Comparar los resultados obtenidos en Melilla con los de ámbito nacional sobre percepción social de CyT.
- Identificar posibles diferencias que puedan ser atribuidas a la influencia cultural por su utilidad en el desarrollo de debates y dilemas sobre CyT en las clases de ciencias.

MARCO TEÓRICO

La percepción social de Ciencia y Tecnología en Europa ha venido siendo objeto de un seguimiento durante las últimas décadas mediante sucesivas aplicaciones de los eurobarómetros, basados en entrevistas cara a cara que recogían distintos aspectos de la opinión pública sobre Ciencia y Tecnología.

La Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) promovió la realización de una serie de entrevistas siguiendo la misma metodología que el eurobarómetro orientadas hacia la percepción social de Ciencia y Tecnología en España, estudio que se realizó a finales del 2002 y que vio la luz en el 2003. (AAVV, 2003). Está en preparación un segundo estudio con datos recogidos a finales del 2004. Las entrevistas se realizaron en todo el territorio nacional excepto en Ceuta y Melilla.

Por otro lado, según los datos ofrecidos, no se analizaron los resultados teniendo en cuenta variables como el origen cultural, étnico o la religión (Cabo, Enrique y Cortiñas, 2004). Nuestro trabajo, en la ciudad autónoma de Melilla, se justifica no sólo por el hecho de que este estudio no ofrezca resultados sobre nuestra ciudad, a diferencia del resto de Comunidades Autónomas, sino por el origen cultural de la población melillense, que se encuentra dividida prácticamente al 50% entre las comunidades católicas y musulmanas, incluyendo otras comunidades minoritarias con arraigo en la ciudad, como es el caso de la comunidad judía. Quizás como diferencia de otras regiones españolas, la población no católica de Melilla no sólo es la mayoría de la población, sino que posee la nacionalidad española, no pudiendo por tanto ser tratada como población inmigrante.

En un trabajo previo (Cabo y Enrique, 2004) analizamos la influencia cultural en la enseñanza de las Ciencias. La revisión bibliográfica presentada en ese trabajo permitió identificar dos orientaciones: Ciencia universalista y Ciencia multiculturalista. Esta constatación nos obligaba a indagar sobre la posible existencia de diferencias en la percepción hacia la Ciencia en comunidades de distinto origen cultural. Si valoramos la construcción de conocimientos como enfoque de aprendizaje de las ciencias y asumimos que al menos una parte de las concepciones espontáneas personales tienen un origen social, resulta de utilidad conocer la existencia de diferencias en la percepción social de CyT por su posible implicación en la enseñanza de las ciencias.

DESARROLLO DEL TEMA

Para la valoración de la Percepción Social de Ciencia y Tecnología en la ciudad de Melilla se ha seguido la misma metodología utilizada por la FECYT (Fundación Española de Ciencia y Tecnología) en el estudio sobre Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España (2003) coincidiendo con las utilizadas en otros países europeos. En este sentido, la técnica de recogida de información ha sido la de entrevista personal "face to face", mediante un cuestionario estructurado y precodificado (algunas preguntas abiertas y semi-abiertas) administrado de forma personal. La duración de las entrevistas osciló entre 40 y 45 minutos y fueron llevadas a cabo entre marzo y mayo de 2004.

La muestra objeto del estudio ha estado constituida por 71 casos. La distribución de la misma se realizó mediante muestreo aleatorio estratificado. Al tratarse de un estudio descriptivo se han utilizado estadísticos básicos para cada ítem (frecuencia y porcentaje, medias y desviación típica). Para una mejor descripción de las características de la muestra, en las tablas 1 y 2 se recogen los estadísticos descriptivos relativos a las variables señaladas.

TABLA 1
Frecuencias y porcentajes de cada una de las variables de estudio.

VARIABLES	Frecuencia	Porcentaje
ORIGEN CULTURAL		
Cristiano (C)	41	57.7
Musulman (M)	30	42.3
GÉNERO		
Hombre (H)	29	40.8
Mujer (Mj)	42	59.2
NIVEL DE FORMACIÓN		
Sin Estudios (SE)	36	50.7
Con Estudios (ES)	35	49.3

TABLA 2
Frecuencias y porcentajes por origen cultural, género y nivel de formación.

	C				M			
Frecuencia (%)	41 (57.7)				30 (42.3)			
	H		Mj		H		Mj	
Frecuencia (%)	16 (39.0)		25 (61.0)		13 (43.3)		17 (56.7)	
	SE	CE	SE	CE	SE	CE	SE	CE
Frecuencia (%)	5 (31.2)	11 (68.8)	13 (52.0)	12 (48.0)	5 (38.5)	8 (61.5)	13 (76.5)	4 (23.5)

Las comparaciones entre las variables se han realizado utilizando la *t de Student* estableciendo diferencias significativas a partir del nivel del 95% de confianza.

En términos generales, los resultados de la muestra nacional y local no presentan grandes diferencias. Al igual que en el resto de trabajos sobre Percepción Pública de Ciencia y Tecnología consultados, las opiniones, actitudes y expectativas públicas hacia la Ciencia y la Tecnología son favorables en la mayoría de la población, pero el nivel de información es bajo.

Las diferencias observadas entre los datos medios nacionales y locales no son mayores que las observadas entre otras CCAA españolas. Un ejemplo claro es la pregunta sobre beneficios y perjuicios de la Ciencia. El balance fue positivo para el 47% de la muestra nacional, mientras que en Melilla este porcentaje subió al 56%, valor que está por debajo de la media de Asturias (68%) y Rioja (57%), y sólo levemente más alta que Canarias y Extremadura (54%).

Otro factor que consideramos importante es la selección de la muestra. Los resultados nacionales aparecen diferencias debidas al nivel de formación, edad y género. Este hecho hace importante que la comparación de resultados entre datos nacionales y locales precise de muestras con las mismas características sociodemográficas, pues las diferencias obtenidas pueden derivarse no tanto de una percepción distinta sino del tipo de personas que participan. En el trabajo realizado por la OEI-RICYT (2003) se comparan datos de varios países, entre ellos España, sobre la misma pregunta comentada anteriormente (balance de aspectos positivos y negativos de la Ciencia y la Tecnología) y en él se recoge que el 70% de españoles creen que los beneficios son mayores que los perjuicios, mientras que en nuestro caso no llega al 60%. Sin embargo, al analizar esa muestra española, la inmensa mayoría de personas que contestaron las entrevistas resultaron ser licenciados universitarios. En el caso de Melilla, si tenemos en cuenta sólo a los sujetos con estudios universitarios o bachillerato, el porcentaje medio del 56% se eleva casi al 70%. Es decir, los resultados son casi idénticos si el nivel de formación de los entrevistados también lo es.

En cuanto a la comparación entre origen cultural de la muestra en la Ciudad Autónoma de Melilla encontramos diferencias significativas entre los resultados de las poblaciones de origen europeo y rifeño. Concretamente en el estudio se analizan 226 variables de las cuales se han encontrado 64 diferencias significativas con un 95% de confianza. Es decir, el 28.7% de las variables analizadas presentan diferencias debidas al origen cultural.

En las tablas 3 y 4 se recogen las variables que presentan diferencias significativas con respecto al origen cultural. En ellas podemos observar que las diferencias en general se presentan en ámbitos distintos. Los resultados obtenidos son difíciles de analizar, pues hemos señalado la influencia de la deseabilidad social. Por ejemplo, los rifeños consideran el desarrollo científico y tecnológico español como avanzado con respecto a Europa, pero en las valoraciones más genéricas, como el reparto de beneficios y perjuicios o la confianza en científicos e ingenieros o en la valoración de inventos o en la creencia de consecuencias sociales como el desempleo por las aplicaciones tecnológicas se puede deducir una cierta desconfianza.

Igualmente la mayoría de los rifeños encuestados piensa que la CyT puede contribuir a la erradicación del hambre. En este caso la respuesta puede ser debida tanto a lo que se cree que va a pasar como a lo que le gustaría que pasara.

Nos llama la atención lo siguiente: por un lado, el modelo de Ciencia como práctica sociocultural abierta a influencias sociales sostiene la existencia de diferencias culturales con respecto a la Percepción Social de Ciencia y Tecnología, como las aparecidas en este trabajo. Sin embargo, por otro lado las encuestas realizadas en distintos países concluyen con resultados relativamente semejantes en contextos geográficos y culturales diferenciados, como el mundo anglosajón, España, y países latinoamericanos.

TABLA 3
VARIABLES QUE OBTIENEN MEDIAS SUPERIORES A LAS DEL RESTO EN LA POBLACIÓN DE ORIGEN RIFEÑO.

VARIABLES CON MEDIAS SUPERIORES EN LA POBLACIÓN DE ORIGEN RIFEÑO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado de interés por temas de medicina y salud. 2. Grado de información en medicina y salud. 3. Escucha en radio informativos. 4. Escucha en radio programas de actualidad. 5. Escucha en radio debates. 6. Escucha en radio programas de cine 7. Lee revistas sobre viajes. 8. Lee libros de literatura o novelas. 9. Lee libros de biografías 10. Visita museos de Ciencias. 11. Visita monumentos históricos. 12. Ciencia más aburrida que interesante. 13. Ciencia más cálida que fría. 14. Creen que las aplicaciones tecnológicas producen desempleo. 15. Creen que la Ciencia y Tecnología (CyT) hacen el trabajo más interesante. 16. Creen que la CyT ayudarán a erradicar la pobreza. 17. Creen que la CyT ayudarán a mejorar el medio ambiente. 18. Creen que la CyT ayudarán a conocer y mantener la biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 19. Consideran la psicología científica. 20. Consideran la historia científica. 21. Asocian irreverencia con Ciencia. 22. Asocian dependencia con Ciencia. 23. Se mantiene el equilibrio entre beneficios y perjuicios de la Ciencia. 24. Confían en las revistas de divulgación sobre CyT como fuentes de información. 25. Confían en los libros especializados como fuente de información sobre CyT. 26. Desconfían de los científicos como fuente de información 27. La prioridad en investigaciones debería recaer sobre nuevas energías. 28. La prioridad en la investigación del medio ambiente debería centrarse en las energías renovables. 29. La prioridad hacia las investigaciones sobre relaciones humanas debería enfocarse hacia el trabajo.

TABLA 4
Variables que obtienen medias superiores a las del resto en la población de origen cristiano.

Variables con medias superiores en la población de origen cristiano	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado de información en política. 2. Escucha en radio programas de salud. 3. Ve telenovelas en TV. 4. Ve programas musicales en TV. 5. Ve programas como operación triunfo en TV. 6. Valora los antibióticos. 7. Valora la píldora anticonceptiva. 8. Valora el avión. 9. Valora el tren de alta velocidad. 10. Valora los trasplantes. 11. Valora a los científicos. 12. Valora a los ingenieros. 13. Valora a los artistas. 14. Consideran la astronomía científica. 15. Consideran el desarrollo científico español más parecido al europeo. 16. Consideran el desarrollo tecnológico español más parecido al europeo. 17. Consideran la red ferroviaria española más atrasada con respecto a Europa. 18. Consideran más atrasada la energía nuclear española que la europea. 19. Consideran las telecomunicaciones españolas más atrasadas que las europeas. 20. Consideran la investigación espacial más atrasada que en Europa. 21. Consideran el desarrollo en Internet más atrasado que en Europa. 	<ol style="list-style-type: none"> 22. Creen más en los organismos científicos específicos (CSIC, Universidades...) que en los generales como el Estado o la UE. 23. Menos preocupación por el aumento de los presupuestos públicos para investigación. 24. Creen insuficiente la información sobre CyT en la prensa escrita. 25. Creen insuficiente la información sobre CyT en TV. 26. Confían en la TV y radio como fuentes de información CyT. 27. Confían en la información de los telediarios. 28. Confían en los museos especializados como fuentes de información. 29. Desconfía en los maestros como fuente de información científica. 30. Desconfían de los políticos como fuente de información sobre CyT. 31. Desconfían de los hombres de negocios como fuentes de información sobre CyT. 32. Consideran a los investigadores mal remunerados. 33. Consideran a los científicos como poco reconocidos socialmente. 34. Prioridad para investigación del SIDA. 35. Prioridad de las investigaciones sobre catástrofes naturales.

CONCLUSIONES

1. En líneas generales no existen grandes diferencias en los resultados entre la muestra nacional y la melillense. Las diferencias existentes también se dan entre las distintas CCAA españolas.
2. Se pueden sintetizar los resultados con conclusiones semejantes a otros estudios: existen actitudes, opiniones y expectativas altas hacia la Ciencia pero el nivel de información es bajo.
3. Con respecto al instrumento de recogida de datos, creemos que es necesario plantearse alternativas metodológicas que minimicen el efecto de la deseabilidad social.
4. De acuerdo con el modelo de CyT defendido en el ámbito de los Estudios Sociales de Ciencia y Tecnología, se han detectado diferencias significativas entre las poblaciones de origen europeo y rifeño, que tienen que ver tanto con la utilización de los medios de comunicación como con las opiniones y actitudes hacia la CyT y sus consecuencias sociales. Sin embargo, la mayoría de las diferencias se deben a la intensidad de las opiniones y no plantean aparentemente un “choque multicultural de percepciones”.

5. Con respecto a los resultados sobre bajo nivel de información, llama la atención la dicotomía existente en los trabajos sobre Percepción Social en el ámbito de la vida adulta y en el ámbito de la escolarización en las etapas obligatorias. Los resultados aportados por este y otros trabajos deberían derivarse hacia la influencia del periodo de escolarización en ellos, o dicho de otro modo, plantea la necesidad de reformar la enseñanza de Ciencias actual en el sentido de contextualizarla socialmente, siguiendo orientaciones educativas CTS.

BIBLIOGRAFÍA

AAVV (2003). Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España. Madrid, FECYT.

CABO, J. y ENRIQUE, C. (2004). Hacia un modelo de Ciencia Multicultural. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 22 (1) Pp. 137-146.

CABO, J.M.; ENRIQUE, C. y CORTIÑAS, J.R. (2004). Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en la Ciudad de Melilla. 8º Congreso Internacional Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología. Barcelona, 3-6 de junio de 2004. <http://www.pcst2004.org/esp>

OEI y RICYT (2003). Proyecto de indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación ciudadana. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. Nº 5 en: <http://www.campus-oei.org/revistactsi/número 5/documentos1.htm>