

MEDIOS DECISIVOS EN LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

SILVIA DOMÍNGUEZ GUTIÉRREZ

Departamento de Estudios de la Comunicación Social, Universidad de Guadalajara

RESUMEN: Los estudiantes universitarios, agentes principales como futuros investigadores, han estado expuestos a diversos procesos sociales que funcionan como mediadores en sus percepciones y construcciones sobre las investigaciones científicas. Tales construcciones o representaciones sociales no se producen de manera directa, se dan principalmente dentro de contextos institucionales formales (como las IES – Instituciones de Educación Superior-), pero también en ámbitos informales como lo son, en este caso, los medios de comunicación. Los alumnos informantes (n=273) refieren la importancia de hacer investiga-

ción científica, pero no se visualizan desempeñando dichas actividades, y lo que podría ser más grave aún, no consideran su carrera como cien por ciento científica. Sus principales opiniones y actitudes han sido permeadas por procesos largos de aprendizaje en las escuelas y/o universidades, a través de las relaciones familiares, y con el contacto de diversos medios de comunicación/información como la televisión, cine y en los últimos decenios por la Internet.

PALABRAS CLAVE: Estudiantes, percepción social, actividad científica, medios formales e informales, México.

El problema

Encontramos que la mayoría de los estudios de percepción social acerca de la ciencia están determinados por su inserción dentro de por lo menos, dos tipos de contextos; uno global y otro particular. El tipo de informaciones y la calidad de éstas varía en función de los niveles sociales, culturales, políticos y económicos de cada grupo en cuestión; la organización social –las estructuras sociales, económicas, políticas- al condicionar las redes de información, condicionan también los contenidos de las representaciones sociales en los miembros de esa sociedad. Por consiguiente, la ciencia (en su sentido más amplio) está multideterminada por toda una serie de vínculos, redes y estructuras, que delimitan también, hasta cierto punto, una concepción determinada de ésta.

En el plano micro social, dentro de las instituciones de educación superior están insertos los alumnos, quienes han construido a lo largo de su vida representaciones sociales de la

actividad científica, misma que está en muy estrecha relación en cómo se concibe a la ciencia en términos genéricos. Estas percepciones sociales estudiantiles de la ciencia y de la actividad derivada de ésta son, a su vez, un cierto destello de cómo son aprehendidas éstas en otros ámbitos y niveles. Entonces, al acercarnos a las construcciones sociales de la ciencia, estamos indirectamente develando las percepciones de los medios (formales e informales) decisivas en dichas construcciones sociales, que en algunos casos no son nada halagüeñas.

Preguntas y Objetivos

Partimos de cuestionarnos ¿cómo conciben a la actividad científica, derivada a su vez de una concepción homogénea de la ciencia, los estudiantes de una carrera profesional? Y nuestro objetivo principal, además de analizar dichas concepciones, consistió en abordar los medios más determinantes o influyentes en la construcción de tales opiniones y actitudes hacia la actividad científica.

Método

La muestra estuvo conformada por 273 estudiantes de pregrado de dos centros universitarios de la Universidad de Guadalajara (Ciencias de la Salud, y de Ciencias Sociales y Humanidades). No obstante, el estudio en el segundo centro se encuentra en un estado inicial, en proceso de investigación. Como es una muestra dirigida, no pretendemos en ningún momento hacer generalizaciones al resto de los estudiantes universitarios.

En el acopio de la información nos hemos valido de la aplicación de dos tipos de cuestionarios (uno de opción múltiple, tipo escala Likert, y el otro un ejercicio de preguntas asociativas) y de una entrevista grupal. Estas herramientas están orientadas a recoger datos con relación a las opiniones, creencias y actitudes con relación a la actividad científica, pero teniendo como eje principal a la ciencia y al científico; asimismo, se consideran los medios que han sido más decisivos en la formación o construcción de las percepciones sociales en torno al tema.

El análisis ha incursionado en las técnicas cualitativas y cuantitativas, triangulando finalmente ambas. Por ejemplo, hemos realizado análisis de contenido tanto cualitativo como cuantitativo, es decir, establecimos categorías de análisis a partir de las respuestas de los alumnos que provenían de las preguntas abiertas (ejercicio de preguntas asociativas y

entrevistas grupales), así como la cuantificación de las frecuencias de las mismas. Para el análisis del cuestionario escala Likert, el análisis ha sido predominantemente cuantitativo (programa SPSS); en última instancia el análisis global ha constado de lecturas en diferentes direcciones para dar respuesta a cuestionamientos y propósitos de una manera confiable y veraz.

Resultados y su discusión

Iniciamos con la percepción que tienen los informantes de su propia carrera. Ante la pregunta, ¿Con qué carreras asocias más a la ciencia? Las seis carreras más citadas fueron Medicina, Química, Física, Biología, las Ingenierías -en general- y las Matemáticas. Prevalecen las que se han denominado comúnmente como “ciencias duras” o “ciencias exactas y naturales”. Es decir, para la mayoría de los alumnos que conformaron este estudio, las ciencias duras o ciencias exactas y naturales son las de mayor peso científico. Parecería que las ciencias sociales y del área de humanidades no están cercanas a “la ciencia”, y si lo están, se encuentran en los lugares más lejanos. Los psicólogos, educadores, los sociólogos, los antropólogos, los comunicólogos, etc., no profesan, según los estudiantes entrevistados, una profesión científica. ¿Por qué? Hemos constatado que en los diversos medios formales (universidad) e informales (medios de comunicación, televisión, principalmente) se han encargado de priorizar ciertas actividades científicas por sobre otras. Es decir, observamos que los patrones y esquemas hegemónicos sobre la percepción de la ciencia que permean los programas que van desde la enseñanza básica hasta la educación superior, han persistido en los diferentes niveles en la educación y afloran en el nivel superior de una manera explícita.

Evoquemos sólo tres –pero muy ilustrativas-, situaciones de la vida cotidiana: 1. Los contenidos y métodos de las llamadas “ciencias” en las diversas escuelas -empezando desde el jardín de niños-, se basan en la experimentación, observación, comprobación, casi de manera exclusiva 2. En la mayoría de las librerías y bibliotecas las secciones etiquetadas bajo el concepto de “Ciencia” indican que las ciencias, en general, son las relacionadas precisamente con las seis más señaladas por los estudiantes que conforman la presente investigación (cuestiones relacionadas con la medicina, física, biología, química), y 3. El llamado periodismo científico o de divulgación científica, remite casi exclusivamente a trabajos relacionados con la salud, descubrimientos recientes en genética, o descubrimientos de nuevos planetas y galaxias. Esto se arraiga a través del contenido de los dife-

rentes programas de televisión que ofrecen algunos canales, cuyos temas están relacionados con las ciencias duras o imágenes de científicos en laboratorios.

Los datos anteriores son significativos porque ¿qué percepciones están construyendo, o han sido construidas a lo largo de su vida escolar, los propios alumnos acerca las carreras que están estudiando? Es cierto que no se pretende generalizar a partir de los pocos informantes, pero aun así, es de cuestionarse que el total de los alumnos con quienes se intercambiaron información no hayan considerado a su propia carrera como de las más asociadas con la ciencia.

CONACYT (2008) en el reporte titulado “Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología. México, 2007” incluye la cuarta investigación a nivel nacional sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en la que presenta la percepción de contenido científico en diferentes disciplinas. Los resultados de la encuesta muestran que el 94.6% de las personas perciben a la Medicina como muy científica o científica, seguida en segundo lugar por las Matemáticas con 86.6%, enseguida la Física con 85.7 y la Biología con 82.0%. Las matemáticas ocupan la siguiente posición con 79.8%. Como podemos ver, los resultados son muy similares a los reportados en este trabajo.

La misma encuesta muestra la calificación de la percepción de las personas respecto al respeto que les merecen algunas actividades. Con la mayor puntuación está la del médico (8.3), en segundo término la del deportista (8.2), el profesor está en el tercer rango (8.1) y en cuarto lugar la del investigador científico; el último lugar, el doceavo, lo ocupa el abogado. Estos últimos datos son reveladores en el sentido de que el médico se sigue sosteniendo como una figura muy importante entre las personas. Sorprende que la imagen del profesor siga teniendo peso en la mayoría de los mexicanos, ya que en los últimos años ha sido vapuleado por su desempeño político desgastado como gremio. Es substancial que el investigador científico sea reconocido, de esta imagen pueden surgir más intereses por emularlos y dedicarse a esta actividad, aspecto que probablemente no esté siendo aprovechado.

La percepción (cercana o no a la ciencia) que tienen los alumnos de su carrera, está estrechamente relacionada con la representación social que tienen de la ciencia y del científico. Presentan, por ejemplo, un concepto de ciencia análogo, es decir, remiten a una -por nombrarla de alguna forma- “definición” en la que predominan los fines ya sean por la adquisición de conocimientos o por comprender los sucesos humanos y naturales, en la

que “el” método para lograr dichos fines sea en sí, uno sólo, esto es, el empleado en las ciencias naturales o duras. No es improcedente, entonces, que una de las carreras consideradas como más cercanas a este concepto de ciencia, sea por ejemplo, la medicina. Esto por un lado.

Por el otro, el científico para estos estudiantes, remite a una imagen casi caricaturesca: medio loco, distraído, aislado, con poca vida familiar y social, aunque también es una persona muy brillante, con muchos estudios, casi genio. Lo ubican en un laboratorio haciendo experimentos en medio de tubos y probetas, imagen que remite a varias películas y a varias exageraciones del mismo expuestas en algunos programas televisivos, sobre todo infantiles. Esta figura ambivalente del científico pocos la quieren emular, ya que según varios de ellos, es una actividad “de trabajo excesivo y poco remunerado”, solo para los muy estudiosos, y casi exclusiva para varones.

Las carreras de licenciatura en estos centros universitarios, con excepción de la de medicina poco están en correspondencia con el quehacer científico. La mayoría de estos estudiantes no se ven a sí mismos siendo científicos, ni se visualizan haciendo actividades de este tipo. ¿Por qué? Una respuesta posible radica en sus representaciones sociales estereotipadas del científico, y de una percepción homogénea de la ciencia, contestación que puede parecer cándida, pero que está llena de complejidades.

Por ejemplo, con relación a los tipos de sentimientos que les incita la ciencia, el 59% de los estudiantes apunta a sentimientos “positivos” que van desde simple locuciones como “felicidad”, “emoción”, “placer”, “asombro”, “admiración” y “alegría”. El 41% restante señaló que la ciencia le producía “aburrimiento”, “flojera”, “desesperación”, “estrés”, “desinterés” y “confusión”. Estas últimas actitudes expresan, hasta cierto punto, la relación que hacen los alumnos con los cursos de “corte científico” (como las diferentes materias de metodología, seminario de tesis, diseño de protocolo de investigación, diseño experimental y no experimental, entre otras), como varios apuntaron: *“La materia de investigación científica debería interesarnos, pero en ocasiones los maestros no motivan a los estudiantes a relacionarse con el tema, son muy tediosas”*.

Observamos una clara fuente de formación con el extracto señalado en el párrafo anterior. Los maestros o profesores vierten también sus representaciones de lo que implica la ciencia cuando imparten sus cursos y los alumnos las perciben, no obstante no siempre sea de una manera consciente. No es únicamente lo que piensan los maestros de la cien-

cia, sino también la forma de impartir cualquier asignatura (ambos aspectos están íntimamente relacionados) que influyen, en cierta parte, el gusto o no hacia algún tipo de práctica científica.

Para ser más específicos con este medio de formación, los estudiantes (57%) mencionaron que es la educación formal (compuesta por escuela o universidad, maestros, materias, clases o cursos, principalmente) la de mayor influencia para tener tales concepciones de la ciencia y lo que gira alrededor de ésta. Esto nos remite a que lo vivido en la escuela desde que se cursó la educación básica hasta los estudios de pregrado, implica una importante fuente de formación y construcción social permanente de la ciencia, de los científicos y de la actividad científica.

Bourdieu & Passeron (1977) hacen un análisis social de la cultura en su reconocido libro sobre “La Reproducción” -Educación, Sociedad y Cultura-donde señalan que las características estructurales de la sociedad se mantienen vigentes como fenómenos culturales y muestran cómo la cultura, producida por la estructura en turno, ayuda a mantenerla o reproducirla. Afirman que las ideas predominantes de un sistema social están relacionadas con estructuras de clase, producción y poder, y cómo éstas son legitimadas y perpetuadas a través de las instituciones educativas; los autores desarrollan un análisis de la educación en su más amplio sentido, abarcando más de un proceso en la educación formal (comprendiendo, incluso, a la educación no formal e informal). Ellos mostraron cómo la educación conforma un esquema cultural arbitrario basado en el poder; la reproducción de la cultura a través de la educación, se muestra como una clave central en la reproducción del sistema social global.

Las conclusiones a las que llegan los autores precedentes, hacen mella al reflexionar sobre las percepciones sociales que nuestros estudiantes tienen de la ciencia y lo que la circunda. En vínculo estrecho con las ideas predominantes de nuestro sistema social en las que las estructuras de poder se perpetúan a través de las instituciones educativas, también colegimos a partir del análisis de las respuestas de los estudiantes informantes, que ellos consideran que pocos pueden acceder a la ciencia, es decir, es sólo para los más dotados (hombres –varones, no mujeres-, muy inteligentes). Aunado a lo anterior, vemos que las imágenes prevalecientes del científico en los informantes, son muestra claras de estereotipos extremos: sabios, casi genios, pero antisociales y ensimismados, rayando en el excentricismo, imágenes que los alumnos dicen, provienen además de la escuela, de los medios de comunicación.

En segundo lugar mencionan los alumnos a los medios masivos de comunicación como fuentes decisivas en la construcción social del científico y de su actividad. Señalan a los medios de comunicación en general (32%), pero en los que predomina la televisión (en los que destacaron algunos programas infantiles como caricaturas y películas), y la Internet. Estos medios, principalmente la televisión, han incurrido en difundir una imagen estereotipada del científico y de la ciencia (omnisciente, universal, poderosa). Existen numerosos estudios que reportan cómo los medios de comunicación son fuentes determinantes en la formación de ciertas imágenes respecto a la ciencia y el científico (Cf. De Cheveigné & Verón, 1996; Long & Steinke, 1996; Jones, 1997; Nisbet *et al.*, 2002; Weingart, Muhl & Pansegrau, 2003; Jörg, 2003; Bauer & Schoon, 1993; Lee, 1998; De la Peña, 2005; De la Peña, 2004; Petkova & Boyadjieva, 1994; entre otros).

La existencia de diversas referencias bibliográficas que abundan sobre los medios de comunicación, directa o indirectamente relacionados con la percepción pública de la ciencia, y su incidencia en la educación, ha cobrado tal importancia que se han tomado muy en cuenta el impacto de los medios sobre la opinión pública (Cf. Biagi, 1999; De Fleur & Dennis, 1988; Ferrés, 1996; Hall, 1980; Martín-Barbero, 1987; Martín-Barbero, 2002; Orozco-Gómez, 2001). Por consiguiente, se distingue que los informantes mencionen a los medios de comunicación masivos como fuentes determinantes en la conformación de sus representaciones sociales de la ciencia.

Otro elemento importante a considerar de acuerdo a los informantes es la familia (11%) ubicada en tercer lugar, después de la escuela-universidad, y los medios de comunicación. Los alumnos la mencionaron como muy influyente sobre todo al decidir qué carrera universitaria estudiar (algunos por emular a sus padres o parientes, o por “ciertas presiones familiares”), aunque no descartaron la educación recibida dentro de la familia en temas relacionados con la ciencia (visitas a museos, zoológicos, bibliotecas, planetario, compra de libros y juguetes, etc.), no obstante en menor escala. Y aunque también, en menor medida, hay investigaciones que dan cuenta del acercamiento de los familiares a contenidos científicos en la educación de los hijos (Solomon, 1993; Pingree, Hawkins & Botta, 2000; Tryscience, The Parent Page, 2003), hay que considerar como factor importante a la familia en futuros estudios, ya que sus representaciones sociales de la ciencia y de lo que un investigador científico realiza de manera cotidiana, repercute en los hijos en su gusto o no hacia la ciencia.

Finalmente, por cuestiones de espacio, cabe recalcar que no obstante la mayoría de los estudiantes informantes (79%) expresaron que la ciencia en general sí les interesa (no descartamos las respuestas cargadas de deseabilidad en este punto), muy pocos (10%) se imagina a sí mismo laborando como un científico; pesan más las imágenes estereotípicas –aunadas con otros factores, por supuesto-, que impiden hasta cierto punto un rechazo (“se la pasan trabajando día y noche”, “es una carrera muy desgastante y no reditúa todo lo que se le invierte”, “están medio locos”, “no hacen vida social”, “no me gusta trabajar todo el tiempo en laboratorios”, etc.).

Ideas, opiniones, actitudes....constituyen percepciones sociales de la actividad científica, elementales a considerar en la planeación para la reclutación de futuros investigadores.

Referencias bibliográficas

- Bourdieu, P. y Passeron, J.C. (1977). *Reproduction in Education, Society and Culture*. Gran Bretaña: Sage Publications.
- CONACYT (2008). Informe General del estado de la Ciencia y la Tecnología. México 2007. <http://www.conacyt.com.mx>
- De Cheveigné, S. y Verón, E. (1996). Science on TV: forms and reception of science programmes on French television. *Public Understanding of Science*, 5, 231-253. UK. Sage Publications.
- De Fleur, M.L. y Dennis, E.E. (1988). *Understanding Mass Communication*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- De la Peña, J.A. (2005). La percepción pública de la ciencia en México. *Ciencias*, abril-junio, número 078, México: UNAM, pp. 30-36.
- (2004). Un vistazo a la ciencia en México. *Ciencia Ergo Sum*, julio-octubre, Vol. 11, número 002, Toluca, México, pp. vi-xi.
- Ferrés, J. (1996). *Televisión subliminal. Socialización mediante comunicaciones inadvertidas*. Barcelona, España: Paidós.
- Hall, S. (1980). Encoding/Decoding in television discourse. En Hall, S. y Cols. *Culture, Media, Language*. Londres: Hutchinson.
- Jones, A. R. (1997). The Boffin: a stereotype of scientists in post-war British films (1945-1970). *Public Understanding of Science*, 6, 31-48. UK. Sage Publications.
- Jörg, D. (2003). The good, the bad and the ugly-Dr. Moreau goes to Hollywood. *Public Understanding of Science*, 12, 297-305. Sage Publications.

- Lee, J.D. (1998). Which kids can "become scientists? Effects of gender, self-concepts, and perceptions of scientist. *Social Psychology Quarterly*: Sep. vol.61, No.3, ProQuest Psychology Journals, 199-219.
- Long, M., y Steinke, J. (1996). The thrill of everyday science: images of science and scientists on children's educational science programmes in the United States. *Public Understanding of Science*, 5, 101-119.UK. Sage Publications.
- Martín B., J. (2002). La Educación desde la Comunicación. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editorial Norma.
- (1987). *De los medios a las mediaciones*. México:G.Gili.
- Nisbet, M.C.; Scheufele, D.A.; Shanahan, J.; Moy, P.; Brossard, D. y Lewenstein, B.V. (2002, october). Knowledge, Reservations, or Promise? A Media Effects Model for Public Perceptions of Science and Technology. *Communication Research*, Vol. 29, No. 5.Sage Publications.
- Orozco-Gómez, G. (2001). *Televisión, audiencias y educación*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editorial Norma.
- Petkova, K., y Boyadjieva, P. (1994). The image of the scientist and its functions. *Public Understanding of Science*, 3, 215-224. UK. Sage Publications.
- Pingree, S.; Hawkins, R. y Botta, R. (2000). The effect of family communication patterns on young people's science literacy. *Science Communication*, Vol. 22, No. 2, december. Sage Publications.
- Solomon, J. (1993). Reception and rejection of science knowledge: choice, style and home culture. *Public Understanding of Science*, 2, 11-25.UK.
- Tryscience (2003). *Parents' perceptions of science education*.
http://tryscience.org/parents/ss_2_1.html
- Weingart, P.; Muhl, C. y Pansegrau, P. (2003). Of power maniacs and unethical geniuses: science and scientists in fiction film. *Public Understanding of Science*, 12, 279-287. Sage Publications.