

Percepción social sobre la Ciencia y la Tecnología en las provincias del nordeste Argentino.

Social perception on Science and Technology in the northeastern provinces of Argentina.

Autores: Juárez Rolando P-Martínez, Sandra E-Dho, María S-Vaculik, Patricia A-Llarens, Adriana N-Cúndom, Juan M-Almirón, María S.

Organismo: Grupo de Investigación: Ciencia, Tecnología y Sociedad. Facultad de Odontología - Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, República Argentina.

E-mail: ropablojuarez@gmail.com, ropablojuarez@odn.unne.edu.ar

Resumen

Se presentan datos de la percepción social de la Ciencia y la Tecnología de los habitantes de la región nordeste de Argentina que reflejan una sociedad con moderada cultura científica y tecnológica. La cuestión "que imagen tiene de la ciencia" se utilizó para realizar una valoración general donde más de la mitad de los encuestados tuvo una opinión positiva. Sin embargo, solo el 14% de la muestra considera que la Ciencia y la Tecnología mejoran la calidad de la vida humana. Se propone la generación de cultura científica a través de la participación de los actores sociales involucrados, estimulados por los organismos públicos responsables del desarrollo científico y tecnológico. Los resultados pueden ser utilizados para la toma de decisiones bien informadas en el desenvolvimiento social y la participación ciudadana; además, para orientar la política científica y tecnológica.

Palabras clave: percepción social; Ciencia y Tecnología; cultura científica.

Abstract.

This paper presents data related to the social perception of science and technology to the people of the northeast of Argentina of the country that reflect a society with moderate scientific and technological culture. The question "what image has of science" was used to make a general assessment where more than half of surveyed had a positive opinion. However, only 14% of the sample believes that science and technology improve the quality of human life. We propose the generation of scientific culture through the participation of the social actors involved, stimulated by public agencies responsible for the scientific and technological development. The results can be used for making informed decisions in the social development and citizen participation, in addition to guide scientific and technological policy.

Keywords: social perception; Science and Technology; scientific culture.

Introducción.

La Ciencia y la Tecnología impactan en dimensiones sociales variadas: la economía, la política y la comunidad, salud, educación, ley, bienestar y seguridad social, por su naturaleza están relacionados con la actividad científica y tecnológica (Holzner et al., 1987).

El desarrollo del conocimiento científico de los últimos años, favoreció la universalización tecno-económica, pero en algunos países acrecentó las desigualdades sociales, por la asimetría en la apropiación de ese conocimiento (Pérez Sedeño, 2007).

Entonces, es necesario orientar los sistemas de Ciencia y Tecnología hacia las necesidades de la población. Esto amerita la realización de estudios empíricos de percepción social: cómo percibe la sociedad, cuáles son las actitudes de la sociedad.

Estas cuestiones forman parte de un campo de estudio denominado “percepción pública de la ciencia”, que remiten al proceso de comunicación social y al impacto de este sobre la formación de conocimientos, actitudes y expectativas de los miembros de la sociedad sobre Ciencia y Tecnología (Polino et al., 2003). La agenda político-social de los países, incorpora estas cuestiones como un elemento central en la elaboración de políticas públicas (Velazco et al., 2006).

Así, se fomentó la utilización de encuestas sobre percepción pública de la ciencia, aplicadas a muestras aleatorias de población en diferentes países y utilizando un núcleo de preguntas comunes, permitiendo análisis comparativos (FECYT, 2011). Los resultados de tales encuestas contribuyeron para la definición de políticas públicas y herramientas de gestión al respecto, constituyéndose en insumos con implicancias sociales, convenientes para el fomento de la cultura científica (Albornoz y Gordon, 2011).

Desarrollo.

Metodología

La investigación fue descriptiva, realizando encuestas individuales (“cara a cara”) mediante cuestionario semi-cerrado.

El diseño muestral fue multietápico combinado. El tamaño de la muestra de 400 individuos, permitió trabajar con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

El número de encuestas para cada provincia se determinó por criterios de representación estadística tomando como referencia el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

Resultados

Apropiación de la Ciencia y la Tecnología

El 50% declaró no realizar cursos, mientras que el 13% realizó cursos de especialización, 10% cursos de actualización, 7% capacitación, 3% recreativos, 7% idiomas, 6% computación

y 4% otros. El 50% que realizó cursos, expresó hacerlo, un 26% con una frecuencia anual, un 15% mensual y un 9% semanal.

Interés e Información

El 78% manifestó ocupar Internet, de ese porcentaje el 49% lo hace desde su casa y todos los días. Dentro de este grupo predominaron los jóvenes adultos de sexo masculino y con escolaridad secundaria.

El 43% manifestó ocuparlo por razones laborales, estudio 33%, entretenimiento 40% y el 42% por consulta general. El 80% no informó las páginas que visitaba, el 14% reconoció utilizar el motor de búsqueda de contenido en Internet Google, el 0.9% indicó usar bases de datos educativos, 0.7% referida a la salud y 0.7% tecnológicas.

Un 53% exteriorizó leer diarios, el 25% revistas y un 20% libros. En los tres casos, manifestaron realizar la lectura con una frecuencia diaria: diarios 53%, revistas 25% y libros 20%. El 60% manifestó efectuar lectura informativa (noticias), el 51% recreativa, 36% educativas (estudio e investigación) y 31% especializadas (literaria, deportivas, moda). El 88% expresó mirar televisión y el 72% escuchar radio, todos los días; manifestando los siguientes motivos: 73% noticias, 71% entretenimiento y 39% educativos.

Participación Ciudadana

El 28% de los encuestados expresó concurrir a reuniones comunitarias, el 15% con una frecuencia semanal, 6% mensual, 5% anual y 2% diaria; siendo los motivos: 17% religiosos, 14% sociales (educativas, deportivas), 8% ONG y 7% políticas. Solo el 2% de los que concurrían a las reuniones de las Organizaciones no Gubernamentales relataron haber abordado temas de Ciencia y Tecnología, pero sin realizar acciones concretas.

Valoración y Actitudes

Con respecto a la pregunta qué imagen tiene de la ciencia, el 58% de los encuestados tiene una opinión positiva de la ciencia y el 42% opina negativamente.

Mediante el Chi cuadrado de Pearson se determinó que no existen diferencias significativas con el sexo en relación a la imagen que la sociedad tiene de la ciencia ($p=0.5481$), como tampoco con la edad ($p=0.3834$) ni con la ocupación ($p=0.5066$).

Tampoco, hubo diferencias significativas entre las respuestas de las provincias ($p=0.5174$). En la pregunta: ¿la ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas? la proporción de contestación "Falso", en Formosa es del 80% mientras que en el resto de las provincias es del 67%.

Las respuestas a las preguntas: ¿La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas?, ¿La aplicación de la Ciencia y la Tecnología aumenta las oportunidades de trabajo? son independientes del nivel educativo ($p=0.2169$ y $p=0.2822$).

Hay diferencias significativas entre el nivel educativo y la pregunta: ¿El avance de la Ciencia y la Tecnología es la principal causa de mejora en la calidad de vida de la humanidad? ($p=0.0001$); los encuestados que tienen estudios de posgrado eligieron la opción "falso" en un 65% y las personas con nivel educativo inferior en un 29%. También hay diferencias en las respuestas de la pregunta: ¿La Ciencia y la Tecnología prometen la solución de todos los

problemas? ¿Esas promesas se cumplen? ($p=0.0209$); los encuestados que tienen estudios de posgrado votaron la opción “falso” en un 88% y las personas con nivel educativo primario en un 61%.

El 42% de los encuestados asocia a la ciencia con grandes descubrimientos científicos y el 26% opina que la ciencia es desarrollo tecnológico. Solo el 14% opina que mejora la calidad de la vida humana.

Tomando en cuenta los niveles de escolaridad la relación mostró asimetrías marcadas, no habiendo diferencias significativas ($p=0.2544$). Tampoco, hay diferencias entre las respuestas de las provincias ($p=0.087$); sin embargo, en Misiones el 21% asocia ciencia con calidad de vida.

El 43% reconoce a la ciencia como conocimiento legítimo, contestando que es el recurso de conocimiento certero en el mundo y descartando que permita conocer todo lo que puede ocurrir. En este marco atribuyeron demasiada verdad a la ciencia y poca a la fe religiosa. Estas opciones no mostraron diferencias significativas entre provincias ($p=0.1312$). En las respuestas de la pregunta: ¿Si los científicos estuvieran en el gobierno, las cosas andarían mejor? se observan diferencias entre provincias ($p=0.0121$), siendo Misiones la más diferente; cuando en promedio el resto de las provincias opta por “Falso” en un 74%, en Misiones lo hace el 57%. Las respuestas a estas opciones son independientes del nivel educativo ($p=0.5433$).

La representación que tienen de la ciencia el 54% de los encuestados es que el mundo de la ciencia no puede ser comprendido por la gente común, no observándose diferencias significativas entre provincias ($p=0.0882$). Las respuestas a este punto son independientes del nivel educativo ($p=0.2954$).

Solo el 30% afirma que la Ciencia y la Tecnología no se preocupan por los problemas de la gente; no observándose diferencias significativas entre provincias ($p=0.2141$), pero si con el nivel educativo ($p=0.0142$). Comparativamente los encuestados con formación de posgrado responden “falso” el 82% y con nivel primario el 50%.

En la pregunta: ¿Sin la Ciencia y la Tecnología la sociedad será cada vez más irracional? las respuestas muestran diferencias entre provincias ($p=0.0063$), Corrientes responde 68% “cierto” y 32 % “falso”, mientras que los encuestados de las otras provincias responden en promedio 51% y 48%, respectivamente. No hay diferencia en las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p=0.8662$).

Con respecto a la ciencia como fuente de riesgo el 49% opina que el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología ocasionan problemas a la sociedad, no observándose diferencias significativas entre provincias ($p=0.5696$), ni entre personas con diferente nivel educativo ($p=0.7983$).

Estos problemas estarían representados por la pérdida de valores morales en un 30%, utilización del conocimiento para la guerra en un 27% y mayor concentración del poder y la riqueza en un 12%. Hay diferencias significativas entre las provincias ($p=0.0001$), siendo Formosa la que marca la diferencia, respondiendo con un 45% que ven como un peligro la

utilización del conocimiento para una guerra, mientras que en las otras provincias ven como peligro la pérdida de valores morales.

Hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.0274$) en las respuestas de la pregunta ¿los beneficios de la Ciencia y la Tecnología son más importantes que los efectos negativos? Los entrevistados de Corrientes y Formosa eligieron la opción “verdadero” en un 81%, mientras que Chaco y Formosa en un 71%. No hay diferencia en las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p=0.8898$).

También hay diferencias significativas ($p=0.0001$) ante la pregunta: ¿Existen temas en los cuales los científicos no se ponen de acuerdo y no se sabe si son perjudiciales para la humanidad? Misiones con un 73% de respuestas afirmativas y el resto de las provincias con un 91%. No hay diferencia en las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p=0.1948$).

Con respecto a la imagen que tiene la gente de los científicos el 52% opina que lo hace por vocación, el 19% para ganar dinero, el 16% para hacer el bien y solucionar problemas de la gente y el 5% por prestigio. Hay diferencia entre provincias ($p=0.0137$) sobre todo Misiones donde un 14% relaciona con el “prestigio” y Formosa donde un 20% relaciona con “hacer el bien”.

Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología

El 52% de los encuestados opina que los científicos son los que mejor saben lo que conviene investigar para el desarrollo del país, habiendo diferencias significativas entre provincias ($p=0.0069$), en Chaco y Corrientes predomina la respuesta “falso” (45%) mientras que en Formosa y Misiones el “verdadero” (62%). No hay diferencia en las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p= 0.5248$).

El 53% sostiene que el gobierno debe intervenir en el trabajo de los científicos. No hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.0985$), aunque en Formosa predomina la respuesta “falso” (57%) mientras que las otras provincias “verdadero” (57%). No hay diferencia en las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p= 0.4777$).

El 74% considera que en la investigación científica deben participar las empresas. No hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.2015$), ni entre personas con distinto nivel educativo ($p= 0.8227$).

Con respecto a la percepción que tiene la gente en relación a la Ciencia y la Tecnología del país el 71% cree que hay un poco de ciencia y tecnología en algunas áreas, el 19% que está bastante desarrollada, el 5% muy desarrollada y el 4% que no existe. No hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.5455$), ni entre personas con distinto nivel educativo ($p=0.8382$).

Con respecto a la misma pregunta pero en relación a las provincias del NEA el 68% piensa que hay un poco de Ciencia y Tecnología en algunas áreas, el 9% dice que está bastante desarrollada, el 2% que esta muy desarrollada y el 12% que no existe. Hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.0002$), en la opción “otras” los encuestados de Formosa responden en un 18%, mientras que el resto de las provincias menos del 7%. Hay diferencias

significativas entre las respuestas de personas con diferente nivel educativo ($p=0.0478$). La opción “no existen” es seleccionada por los que tienen nivel primario en un 23% mientras que los que tienen posgrado en un 0%.

En las respuestas a la pregunta ¿Cómo considera que el estado financia la investigación científica-tecnológica? hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.0001$). En Misiones por ejemplo el 31% responde que “bien” mientras que en el resto de las provincias esa opción alcanza el 10% o menos. En promedio un 55% cree que es “insuficiente”, aunque en Formosa este porcentaje se eleva al 68%. Hay diferencias significativas entre las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p=0.0407$). La opción “insuficiente” es seleccionada por el nivel primario en un 30% mientras que universitario y posgrado en un 64%.

Un 73% opina que no hay mayor desarrollo científico-tecnológico por el “poco apoyo estatal”, seguido con un 10% por “falta de interés de las personas en la ciencia”. Hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.0018$), en Misiones el 14% sostiene que se debe a la falta de “buenos científicos”. Pero, no hay diferencias entre las respuestas de personas con distinto nivel educativo ($p=0.1826$).

Sobre el resultado que los científicos consiguen, el 48% opina que sirven pero no se difunden, alcanzando en Corrientes el 57%. El 34% sostiene que tienen aplicación práctica contra un 15% que consideran lo contrario. Hay diferencias significativas entre provincias ($p=0.0001$) y entre las respuestas de personas con diferente nivel educativo ($p=0.0318$). La opción “no tienen aplicación práctica” es seleccionada por el nivel primario en un 30% mientras que universitario y posgrado en un 0%.

El 77% no conoce investigaciones científicas o desarrollo tecnológico producido en las provincias del NEA. No hay diferencias entre provincias ($p=0.4866$). Hay diferencias significativas entre las respuestas de personas con diferente nivel educativo ($p=0.0003$), la identificación de investigaciones se incrementa en relación directa con el nivel educativo, siendo del 11% en los encuestados con nivel primario y del 59% en los de posgrado.

El 89% no identifica investigadores ni tecnólogos del NEA. Hay diferencias entre provincias ($p=0.0155$); los encuestados de Formosa responden en un 0,2% positivamente, mientras que en el resto de las provincias esa opción alcanza el 12%. Hay diferencias significativas entre las respuestas de personas con diferente nivel educativo ($p=0.0001$), la identificación de investigadores se incrementa en relación directa con el nivel educativo, siendo del 0,2% en los encuestados con nivel primario y del 47% en los de posgrado.

Discusión

En el estudio, la situación que reflejan las encuestas coincide con la mayoría de los estudios nacionales e internacionales: la sociedad no está adecuadamente informada y comprende poco sobre ciencia, sin embargo sus expectativas y confianza son optimistas al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología.

Las encuestas, utilizadas tradicionalmente en este tipo de estudios, fueron criticadas como simplistas argumentando que limitan el enfoque de la “cultura científica” (Bauer, Petkova y

Boyadjieva, 2000) y por su supuesta falta de flexibilidad normativa, objetando que presentan dificultades de comprensión para un público no especializado (FECYT, 2007).

Sin embargo, se utilizaron en el estudio basados en concepciones que sostienen que la aplicación periódica de las encuestas crea cultura científica en una sociedad, registrando cambios y evoluciones en su capacidad científica, tecnológica, educativa y cultural (Córdoba, 2004; SeCyT/ONCTIP, 2007). Además, utilizando un núcleo de preguntas relativamente comunes, permiten un análisis comparativo entre regiones o países (Carullo y Dellacha, 2003).

Las encuestas realizadas en la investigación revelaron que los habitantes de la región nordeste tenían una visión más bien positiva del papel de la Ciencia y la Tecnología para la sociedad, aunque estos temas no formaban parte de sus preferencias de consumo informativo. Estos resultados coinciden con la Primera y Segunda Encuesta Nacional de Percepción Social de la Ciencia realizadas en Argentina y con las encuestas del Proyecto Iberoamericano (OEI-RICYT/CYTED, 2001; SECYT, 2004 y 2006).

Al igual que el resto de los argentinos, la televisión como fuente de información o entretenimientos es un hábito cultural muy extendido entre los habitantes del NEA. En cuanto a los radioescuchas, el comportamiento en cuanto a frecuencia y opciones de géneros radiofónicos fue el mismo que en los televidentes. Este tipo de medio no fue abordado en las encuestas nacionales.

La frecuencia del hábito de leer el diario, en este estudio, es mayor que en las encuestas nacionales, siendo el tipo de noticias que se leen semejantes. En ambos estudios, nacionales y regional, se revela la influencia de la educación sobre la lectura; los encuestados adultos con mayor nivel educativo, son los principales usuarios de los medios periodísticos escritos. La lectura de libros y revistas no fue analizada en las encuestas nacionales: en nuestro trabajo, coincide con los hallazgos de la lectura de diarios, pero con porcentajes menores de lectores.

Internet es el medio más usado, después de la televisión. Los datos de la encuesta permiten apreciar una mayor utilización individual de Internet, tanto en ciudades pequeñas como en grandes conglomerados urbanos, comparados con las encuestas nacionales. Al igual que en estas, dentro de los usuarios predominaron los hombres jóvenes de sexo masculino con conectividad individual y un nivel educativo secundario y universitario.

Internet no logra superar a la televisión en cuanto al medio utilizado para informarse sobre Ciencia y Tecnología, ya que menos del 3% de los encuestados señaló este aspecto. Sin embargo, como se manifestó en resultados el 80% no informó las páginas que visitaba. En otro estudio, se mencionó que los encuestados muestran un comportamiento precavido sobre el uso de la información personal (OCYT, 2009).

En ambas encuestas nacionales, el consumo de información sobre Ciencia y Tecnología de los argentinos fue escaso. De manera similar, las respuestas de los habitantes del NEA, provenientes de diversas fuentes informativas, indican que más del 60% no consumen información científica. Se podría asumir que se debe a una limitada oferta periodística local, impresa y audiovisual, sobre la actividad científica en el NEA (Juárez et al., 2012).

En los canales de aire y radio la programación de ciencia prácticamente era inexistente, destacándose la presencia de Radio Universidad Nacional del Nordeste que se estableció como un formador de opinión y de divulgación de conocimientos científicos y el programa televisivo “Las Puertas Abiertas” cuyo propósito primordial es extender los conocimientos, prácticas y actividades de la UNNE. Sin embargo, en el sistema de televisión por cable existía al momento de la encuesta varios programas y documentales de divulgación científica y tecnológica.

¿Cuál es el motivo que al ciudadano de las provincias del NEA le interesan poco los temas científicos? Se podría caer en una explicación simplista expresando “el consumo es bajo porque también la oferta lo es”. Pero más bien, es un problema de elección por la falta de comprensión sobre qué relevancia tiene en su vida diaria la Ciencia y la Tecnología.

La imagen de ciencia, en cuanto a idea, que prevaleció en todas las provincias fue la de grandes descubrimientos científicos.

En casi la mitad de los encuestados, la representación de la ciencia en su relación con la sociedad y la vida cotidiana, tendía a ser bipolar: por un lado expresaban que la ciencia no puede ser comprendida por la gente común y no se preocupa por sus problemas y por otro lado la reconocían como una fuente de conocimiento lógico y objetivo sobre el mundo.

Con respecto a los riesgos de la Ciencia y la Tecnología, la mayoría de los encuestados han destacado los efectos positivos, pese a temores con temas como los peligros de aplicar algunos conocimientos, llevando a concluir como en otros sondeos que la ciencia goza de un clima social de confianza relativa (OCYT, 2009).

Las pesquisas mostraron que si bien se reconocía la existencia de investigación en el país y la región, la mayoría no podía mencionar espontáneamente una institución de ciencia local. También, revelaron que el desarrollo de la Ciencia y Tecnología era moderado, el estado reconocía insuficientemente a la investigación y existía un amplio optimismo sobre el vínculo entre ciencia e industria. Estos resultados coinciden con los sondeos realizados en países iberoamericanos (Polino et al., 2003 y 2006).

La profesión del científico fue considerada como meritoria para la mayor parte de los encuestados, resaltando su vocación en la producción de conocimientos. Pero, al igual que en otros estudios (OEI-RICYT/CYTED, 2001), limitaron sus competencias frente a las siguientes aseveraciones: a) “si los científicos estuvieran en el gobierno, las cosas andarían mejor” rechazada por una gran mayoría de los encuestados, b) “los científicos son los que mejor saben lo que conviene investigar para el desarrollo del país” aceptada por la mitad de los encuestados y c) “el gobierno debe intervenir en el trabajo de los científicos” admitida por la mitad del público.

En la validación de la encuesta, en la pregunta: ¿la investigación científica debe ser controlada por las empresas?, existió resistencia psicológica a la palabra “controlada”, que la adjudicamos a la fuerte tradición intervencionista del Estado en Latinoamérica (Juárez et al., 2010); siendo cambiada por “participar”. Así, los encuestados opinaron en un alto porcentaje que en “la investigación científica deben participar las empresas”, en contraposición a otros

sondeos donde manifestaron que “la investigación científica no debe ser controlada por las empresas” (OEI-RICYT/CYTED, 2001).

Ante la pregunta: ¿Qué cree sobre los resultados que los científicos consiguen?, menos de la mitad de los encuestados opinan que sirven y un tercio que tienen aplicación práctica. La percepción de la ciencia disociada de los asuntos políticos y sociales, se expresa también en la incapacidad de señalar instituciones, investigadores y productos científicos o desarrollos tecnológicos de la región o país. La respuesta probablemente esté condicionada por la imagen estereotipada de la ciencia, con contenidos cognitivos de disciplinas físico-naturales, más que con prácticas sociales (Fazio y González García, 2009).

Conclusiones.

Es el propósito que los resultados puedan ser utilizados por los habitantes de la región NEA para la toma de decisiones bien informadas en el desenvolvimiento social y la participación ciudadana; además, para orientar la política científica y tecnológica.

Por eso, es sumamente importante que los organismos públicos responsables del desarrollo científico y tecnológico, estimulen el interés y la participación de los actores sociales (Carullo, 2001), a partir de estrategias de comunicación social de la ciencia (Olivé, 2003).

No solo es necesaria la “comprensión pública de la ciencia” sino también la “implicación pública en la ciencia”, una concepción activa de la ciudadanía, participando de debates y decisiones sobre cuestiones científicas y tecnológicas con impactos sociales.

Bibliografía.

- Albornoz, M., Vaccarezza, I., Polino, C. & Fazio, M.E. (2003). Resultados de la encuesta de percepción pública de la ciencia realizada en Argentina, Brasil, España y Uruguay.
- Bauer, M. W., Petkova, K. & Boyadjieva P. (2000). Public knowledge of and attitudes to science: alternative measures that may end the science war. *Science, technology & human values*, 25 (1), 30-51.
- Carullo, J. C. D. J. (2003). *La percepción pública de la ciencia: El caso de la biotecnología*. Argentina.
- Córdoba, M. Y. (2004). *Prólogo, Ciencia y Tecnología, Venezolanos participan y opinan*. Caracas.
- De La Peña, J. A. (2005). La percepción pública de la ciencia en México. *Ciencias Ambientales*, 78, 30-36.
- Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- E., P. S. (2007). *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España - 2006*. Madrid.
- FECYT. (2011). V Encuesta Nacional de Percepción social de la Ciencia y la Tecnología. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Disponible en: <http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/>
- Holzner, B., Dunn, W. & Shahidullah, M. (1987). An Accounting Scheme for Designing Science Impact Indicators. *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 9(2), 173-204.
- Juárez, R. P., Martínez, S.E., Llarens, A.N., Cúndom, J.M., Dho, M.S., Almirón M.S. & Vaculik, P.A. (2010). Validación de la Encuesta para medir la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en las Provincias del NEA, Argentina. *Facultad de Odontología de la UNNE, III* (1), 7-10.

- Olivé, L. (2003). *Aspectos conceptuales de la medición y elaboración de indicadores de percepción pública, cultura científica y participación ciudadana*. . Paper presented at the Primer Taller de indicadores de percepción pública, cultura científica y participación ciudadana, Salamanca.
- Polino, C., Fazio, M.E. & Vaccarezza, L. (2003). Medir la percepción pública de la ciencia en los países iberoamericanos. Aproximación a problemas conceptuales. *Journal*, (5). Retrieved from <http://www.oei.es/revistactsi/>
- Polino, C., López Cerezo, J.A., Fazio, M.A. & Castelfranchi, Y. (2006). *Nuevas herramientas y Direcciones hacia una mejor comprensión de la percepción social de la ciencia en los países del ámbito iberoamericano*.

Fecha de recibido: 19 ene. 2013
Fecha de aprobado: 17 mar. 2013