

# La percepción social de la ciencia: El caso de Jalisco-México, Córdoba Argentina y Región Sucre en Venezuela.

Grupo de Trabajo 01: Ciencia, Tecnología e innovación

Dra. Martha Vergara Fregoso, Dr. Armando Ibarra y Dra. Rocío Calderón García, País: México, Institución: Universidad de Guadalajara, [mararaka@hotmail.com](mailto:mararaka@hotmail.com), [mavederu@yahoo.com.mx](mailto:mavederu@yahoo.com.mx), [armandoibarra60@hotmail.com](mailto:armandoibarra60@hotmail.com), [rocio.calderon@redudg.udg.mx](mailto:rocio.calderon@redudg.udg.mx)

Mtra. Laura Bono y Horacio Ferreyra, País: Argentina, Institución: Universidad Católica de Córdoba, [bonolaura@hotmail.com](mailto:bonolaura@hotmail.com), [hferreyra@coopmorteros.com.ar](mailto:hferreyra@coopmorteros.com.ar)

Dr. Tomás Iván Fontaines Ruíz, País: Venezuela, Institución: Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Escuela de Zootecnia. [tfontaines@hotmail.com](mailto:tfontaines@hotmail.com)

*Responsable del panel*

Dra. Martha Vergara Fregoso, País: México, Institución: Universidad de Guadalajara, [mavederu@yahoo.com.mx](mailto:mavederu@yahoo.com.mx)

## Resumen

El presente trabajo reporta los resultados de una investigación, interesada en analizar la percepción social de la ciencia y tecnología y, la cultura científica y tecnológica en los estados de Jalisco-México, Córdoba Argentina, Estado Sucre en Venezuela y Managua Nicaragua, para ello se consideraron los sectores educativo, empresarial, gubernamental, mediático y social a través de la Encuesta Iberoamericana 2007, propuesta por la FECyT, OEI y RICyT, para caracterizar sus condiciones y articulaciones que los constituyen.

Este estudio además de abordar la dimensión social de modo homólogo a las investigaciones desarrolladas en Brasil, Colombia, México, Argentina, Venezuela, Ecuador, Chile, Uruguay, Cuba y República Dominicana, (FECYT, 2007); reconoce los sectores educativo, empresarial, gubernamental, mediático y social como intervinientes en la construcción difusión e interiorización de las políticas públicas que al respecto se han trazado, encontrando en ello su ventaja competitiva al constituirse en una propuesta que devela tramas de asociación y causalidad por encima de aquellas que hasta el momento se han trazado

Como aportes del estudio, se detectó que la promoción del desarrollo científico y tecnológico es una estrategia aliada del desarrollo económico y la atención a la pobreza. Los países que hoy poseen altos niveles de desarrollo y bienestar, son aquellos que implementaron políticas tanto públicas como privadas vinculadas con el uso consciente de las bondades, de la ciencia y la tecnología. Estas acciones contribuyen a mejorar los niveles de productividad de todos aquellos agentes económicos que tienen acceso al conocimiento científico y a la tecnología y que han hecho de estos saberes, activos intangibles que le dan valor agregado a sus actividades de producción, comercio o servicios.

El texto se divide en cuatro apartados, en el primero se describen los resultados de la investigación realizada en Córdoba-Argentina, mientras que en el segundo se presentan algunos de los hallazgos de la indagación en Jalisco-México y en la tercera los resultados del estado Sucre en Venezuela, y finalmente se cierra con algunas reflexiones.

## Texto

El presente texto es resultado de una investigación interinstitucional e internacional realizada en los tres estados antes mencionados: Jalisco-México, Córdoba Argentina y Región Sucre en Venezuela. Se aplicó una encuesta propuesta por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT/CYTED) del programa CTS+I (Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación) de la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, con sede en Madrid) y la Tercera Encuesta Nacional de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2007 la cual es una iniciativa de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) y el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). El enfoque valora una cultura científica centrada en la sociedad, reconociendo la importancia de la percepción social de la ciencia y la tecnología, la comprensión de contenidos de conocimiento científico, los procesos de comunicación social de la ciencia y la participación social en temas de ciencia y tecnología. Este enfoque exige una mirada a las instituciones científicas, a la comunidad científica, a los medios de comunicación y a los mecanismos de evaluación social de la ciencia, así como a los intereses, actitudes, conocimientos y prácticas sociales que perciben, conocen o manifiestan los individuos.

La investigación realizada tuvo como propósito conocer el interés sobre la percepción que tiene la ciudadanía respecto a la ciencia y la tecnología en los estados de los países participantes, una de las premisas fue que la percepción que tengan los ciudadanos de los científicos, las instituciones científicas y los resultados del conocimiento, así como la factibilidad de que se establezcan mecanismos más habituales para la canalización de demandas de conocimiento, estará en buena medida determinada por las formas en que la comunidad científica y las políticas de ciencia y tecnología integren a la sociedad en el sistema científico- tecnológico, por lo que es necesario que la investigación científica se dirija hacia la solución de problemas sociales concretos.

Para lo anterior, se aplicó una encuesta a la ciudadanía, la cual tenía como propósito recuperar la manera en que la sociedad percibe los múltiples impactos, cómo se vincula con el ámbito científico-tecnológico; qué piensa sobre los resultados de la aplicación del conocimiento; cómo asume el riesgo que entraña el desarrollo de ciertas tecnologías; de qué forma dirime las controversias que la investigación científica produce; cómo se apropia del conocimiento generado; la confianza que la ciudadanía tiene en los científicos y especialistas; la información científica con la que cuentan; el tipo de conocimiento científico que debería ser incorporado; la actitud que se adopta frente al sistema científico local, entre otros aspectos. El instrumento aplicado consistió en un cuestionario de 35 preguntas agrupadas en tres bloques: Interés e información, Actitud y valoración y, Usos y apropiaciones.

En el caso de Argentina se seleccionó una muestra de la población de 750 individuos mayores de 15 años. Jalisco-México, mientras que en Jalisco-México, la encuesta se aplicó a una población mayor de 18 años a un total de 1,200 casos: 600 casos en la zona metropolitana y 600 al interior del estado de Jalisco y, finalmente en Venezuela se realizó un muestreo de 600 casos, los cuales fueron sujetos mayores de 18 años en los municipios Sucre (capital Cumaná) y Bermúdez (capital Carúpano).

**En el caso de Córdoba Argentina se puede decir que a partir de la investigación se llegaron a los siguientes resultados<sup>1</sup>:**

En términos generales, los resultados de la encuesta permiten inferir que la percepción de la ciencia y la tecnología que tienen actualmente los ciudadanos de la provincia de Córdoba, considerando a los

---

<sup>1</sup>La investigación se encuentra inscripto en la Facultad de Educación de la UCC – Argentina, aprobado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba (2011) y financiado por Secretaría de Investigaciones y Vinculación Tecnológica de dicha Universidad.

representantes de todos los ámbitos de estudio, condice con una valoración positiva y con un interés declarativo hacia los temas de ciencia y tecnología. Sin embargo, es absolutamente necesario que los diferentes actores sociales implicados sigan avanzando en acciones tendientes al logro de una cultura científica y tecnológica de la población.

En cuanto a la percepción del uso y los impactos de los desarrollos científicos y tecnológicos, resulta destacable que los cordobeses reconocen de manera crítica tanto los riesgos como los beneficios que producirían. Esta situación permite caracterizar a una población con una conciencia reflexiva.

La ciencia y la tecnología son vistas como incorporadas a lo cotidiano y también como influyentes directos en la calidad de vida. Esto se correlaciona con los resultados de otras encuestas realizadas en argentina que mostraron una prevalencia de opiniones positivas. Sin embargo estas áreas de conocimiento, siguen teniendo todavía a pesar de los esfuerzos realizados en su fomento, un lugar muy secundario como factor de desarrollo.

La medicina y las profesiones del campo de la salud son más valoradas que la de los educadores y los científicos/tecnólogos. Se infiere que esta situación puede corresponder a una concepción utilitaria de la ciencia y la tecnología.

Los encuestados expresaron mayoritariamente como primordial fuente de confianza a los médicos y especialistas en el caso de un riesgo de salud; sin embargo, ante esta misma situación, algunos indicaron, en segundo lugar, otras opciones -incluidos los tratamientos y medicinas alternativas, recurrir a las iglesias, la opinión de otros-, lo cual estaría mostrando una confianza relativa.

Ante el caso de que el gobierno implante una instalación tecnológica en su vecindario de la cual se desconozca aún su impacto en la salud y el ambiente, opinaron que se organizarían entre los vecinos y, en segundo lugar, denunciarían ante los medios masivos de comunicación, lo que muestra la valoración de la participación social y el lugar de poder y confianza de los medios de comunicación.

La baja a intermedia autovaloración de la posesión de información del plano científico y tecnológico acerca de los temas polémicos vinculados, podría estar indicando que la información no llega, es inaccesible o no es de interés. Esta situación no se corresponde con la importancia que se le da a la utilidad de este tipo de conocimientos en otros ámbitos particulares de la vida, tales como cuidado de la salud, comprensión del mundo, etc. Se infiere que posiblemente la sociedad de Córdoba percibe a la tecnología como el único aporte de la ciencia a la cultura o sólo se ven sus impactos.

Si bien la profesión de científico se reconoce como muy gratificante, no se valora como otras y se manifiesta como poco atractiva para los jóvenes. Posiblemente esto último se relaciona con la creencia de que está poco remunerada, situación que puede vincularse con la falta de vocaciones científicas y tecnológicas que está sufriendo el país. También debe notarse que con respecto a la migración científica y tecnológica se considera que sigue estando presente, y se atribuye la situación a hechos tales como que en otros países pueden hacer investigaciones que no podrían realizar aquí, ganan más, entre otras. Esto se vincula con lo expresado anteriormente en cuanto a la consideración de poco remunerada o quizás se relaciona con situaciones que provienen de la experiencia pasada.

El conocimiento de instituciones científicas sigue siendo bajo y se correlaciona también con los resultados de las encuestas realizadas con anterioridad.

Es notable que la valoración de la educación científica y tecnológica recibida se manifiesta comúnmente como poco satisfactoria, pero pese a ello, la mayoría de los encuestados, un 80 %, considera su formación entre “media normal”, “buena” y “muy buena”. Posiblemente esto esté asociado a la desvalorización que ha sufrido la educación en general o a que recién en las últimas décadas estas áreas de conocimiento se han resignificado.

Todavía es necesario que en Córdoba se reconozca que el acercamiento de la ciencia y la tecnología a los ciudadanos es un objetivo de primera magnitud, que involucra - de manera articulada- a todos los actores sociales en sus diferentes niveles, pero principalmente a los Estados, a la comunidad científica y educativa, así como a los divulgadores, y que requiere compromisos y acciones concretas. Se

considera que es necesario que las universidades y centros de investigación también se involucren en la educación básica como responsables de la cultura científica y tecnológica ciudadana.

Dado que un grupo importante de los encuestados contestó no conocer instituciones generadoras de ciencia y/o tecnología en la Argentina y en particular en Córdoba, podría inferirse que esto se relaciona con la escasa difusión que tienen los ámbitos de investigación o con ideas distorsionadas sobre la ciencia y la tecnología que la limitan a ciertos grupos que se considera son los capaces de entenderlas. Es necesario que la comunidad productora de conocimientos colabore para que los ciudadanos tengan una formación adecuada en ciencia y tecnología y estén informados sobre lo que se hace localmente.

Sin duda, la información obtenida en este estudio permite una primera aproximación a la identificación de si existe o no participación ciudadana de los cordobeses en situaciones que involucran a las ciencias y a la tecnología, y de haberlas, de qué tipo son. Las opiniones recabadas pueden llegar a ser orientadoras en la definición y evaluación de las políticas públicas de ciencia y tecnología, incluyendo la educación y la comunicación.

En cuanto a la participación de los cordobeses en acciones vinculadas con temas de ciencia y tecnología, se infiere que de los pocos que lo hacen con frecuencia la mayoría se circunscribe a iniciativas individuales circunstanciales o a aquellas convocadas por grupos sociales determinados que tienen propósitos específicos, por ejemplo, sobre el cuidado del ambiente. Es decir, son las iniciativas institucionales las que pareciera que impulsan a la gente a participar y en particular las que implican reclamos, y no las individuales. Este aspecto pone de manifiesto un escaso interés de intervención en las decisiones políticas relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Dado que los procesos de información y comunicación así como de apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos se vinculan con el desarrollo de una cultura integral ciudadana y direccionan la participación, es necesario promover y fortalecer -desde distintos ámbitos- acciones al respecto, como requisito fundamental para el efectivo funcionamiento democrático de nuestra sociedad. Una forma de lograrlo podría ser mediante la generación de espacios de promoción o de fortalecimiento de aquellos que ya han emprendido acciones.

## **En el estado de Jalisco-México<sup>2</sup>**

Las actitudes y valoración de la ciencia y la tecnología que tiene la ciudadanía es un tema indisolublemente ligado a la cultura científica. Las actitudes tienen componentes de tipo racional y emocional y se develan o interpretan por medio de la elección de una estimación de aprecio o rechazo hacia los elementos o afirmaciones formuladas en las escalas propuestas. Esta categoría de análisis se constituye a partir de aspectos como el aprecio por diferentes disciplinas, la percepción sobre los riesgos o beneficios de la ciencia, el interés y grado de información en temas de ciencia y tecnología, la percepción sobre el grado en que el país destaca en estas materias y su posible participación en la toma de decisiones sobre el destino del gasto público. A partir de estas dimensiones nos acercamos al conocimiento de la percepción social. Para esta tarea, es imprescindible considerar que la percepción, se enmarca y ve condicionada por variables como el contexto.

Los hallazgos generales indican que tanto el ciudadano como los diferentes grupos que conforman la sociedad le dan cierto valor a la CyT, y, este valor lo determinan por la capacidad para resolver problemas así como por el grado de utilidad que pueda representarle a la sociedad. Este valor es el resultado del proceso de percepción, el cual es definido como un proceso cognitivo de la conciencia

---

<sup>2</sup>Es una investigación interinstitucional que cuenta con el financiamiento del Fondo COECYTJAL-UDG, clave PS 2009 514. El equipo de investigación está integrado por investigadores de tres instituciones educativas del estado de Jalisco: Universidad de Guadalajara (U de G), Universidad del Valle de Atemajac y el Instituto Superior de Investigación y Docencia para el Magisterio.

(Vargas, 1994: 48), donde una de las características es la de elaborar juicios mediante el reconocimiento, interpretación y significancia de las sensaciones obtenidas del contexto físico y social. En cuanto a los resultados obtenidos en esta investigación destacan los siguientes:

En el tema de la percepción y aprecio por diversas disciplinas, son las carreras de las áreas de salud las que tienen el mayor reconocimiento. Si bien se reconoce a la profesión de científico como gratificante, es considerada poco atractiva para los jóvenes y adicionalmente mal remunerada, considerando a esta última como una de las razones por las cuales los científicos mexicanos emigran a otros países. Lo anterior nos lleva a revisar el tema de las vocaciones científicas en los jóvenes y las diversas causas que podrían estar provocando el escaso interés en la materia.

La CyT no está exenta de controversias. En este sentido se formularon dos preguntas independientes: si creían que en los próximos veinte años el desarrollo de la CyT traería consigo riesgos; 51% contestó que traería bastantes riesgos lo que indica la presencia de temor ante las consecuencias de los avances científicos. La siguiente pregunta fue si consideraban que en los próximos veinte años la CyT traería beneficios, el 80% respondió que sí. En síntesis se percibe a la ciencia como benéfica a la vez que riesgosa.

En este mismo tenor, se preguntó en quien confiarían o a quién acudirían para informarse cuando los resultados de la ciencia causan polémica social, siendo el sector académico una fuente confiable, por lo que refieren a las universidades y centros de investigación como una primera fuente de confianza, seguida de los científicos; en los últimos sitios se encuentran los partidos políticos y los sindicatos.

Por lo que se refiere al interés y grado de información en temas de ciencia y tecnología, el 80% de los encuestados contestó que les parece útil estar más informados sobre el desarrollo científico y tecnológico del país. Si bien el 40% reconoce que la educación científica ha mejorado en los últimos años, existe un 36% que señala lo contrario y un 20% dice no saber al respecto.

La percepción de la ciudadanía jalisciense es que México destaca en primer lugar en materia de turismo, en un segundo sitio en agricultura y ganadería, seguido de deportes, arte y cultura, señalando como los más bajos: el desarrollo de tecnología y la investigación científica y la economía. Sin duda son estas las asignaturas pendientes que requieren de una urgente atención.

Por todo lo anterior, se hace necesario un trabajo conjunto entre los diferentes sectores: académico, empresarial, gubernamental y mediático a fin de sumar esfuerzos para acercar la CyT a la ciudadanía, para mejorar su participación en esta materia y para crear políticas públicas que contribuyan al desarrollo de conocimiento útil y a favorecer la difusión del mismo entre la población.

En cuanto a lo referente al uso de los medios de comunicación tradicionales y el internet como fuentes de información científica y en las principales agendas que la ciudadanía de Jalisco considera como temas de conocimiento científico y tecnológico. Si entendemos el interés y grado de conocimiento que sobre el tema tiene la ciudadanía nos permite detectar los posibles usos y aplicaciones que tienen de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana.

Los medios y las tecnologías de comunicación se han venido convirtiendo cada vez más en la forma de divulgación fundamental para la transmisión del conocimiento científico al público en general y para la configuración de una cultura científica. De hecho han venido compitiendo de manera dinámica con las formas tradicionales de divulgar este tipo de conocimiento, sobre todo con quienes tienen la hegemonía de los discursos científicos, en los ámbitos escolares, universitarios y gubernamentales.

La televisión en la actualidad es uno de los medios de comunicación de masas más poderosos. Para que este medio televisivo pueda ser utilizado como vehículo para la divulgación de la ciencia es necesario dotarlo de los elementos necesarios para que se gane la confianza de la comunidad científica, ya que existe desconfianza por parte de los investigadores en el tratamiento de la información debido a la habitual distorsión de los programas televisivos para ganar sensacionalismo. (Tello, 2005).

Aun cuando el acceso a internet ha ido creciendo y junto con la televisión son los medios de comunicación más utilizados para informarse sobre temas en general, en este estudio se comprueba que

la televisión sigue siendo la fuente informativa más utilizada por la población con un 93% de los encuestados, superior a los resultados de los eurobarómetros. En el estado de Jalisco ambos medios televisión e internet, aun cuando no tenemos datos comparativos de otros años, podemos asegurar que van en aumento tanto su acceso como su consumo.

Otro referente importante, para informarse sobre ciencia y tecnología de la ciudadanía, son los programas más vistos en la televisión ya que nos indican los gustos y las posibles agendas de las conversaciones cotidianas.

Respecto a los impresos y el acceso a la ciencia, se puede decir que durante mucho tiempo los impresos han sido el vehículo natural para divulgar la ciencia. En los estudios de Percepción pública de ciencia, se destaca el papel de la prensa como instrumento para analizar la comprensión de la ciencia ya que la alfabetización científica se puede reconocer cuando un individuo es capaz de leer y comprender un artículo científico de un periódico. (Jiménez, Hernández, y Lapetina, 2010)

Como resultado de la encuesta encontramos que el 60% de los entrevistados jaliscienses leen periódico o revista, un 70% en la zona metropolitana de Guadalajara y un 53% en las localidades del interior del estado. Resulta interesante como un 69% lo hace en formato de papel, y un 12% de la población del Estado lo ve en formato electrónico, un 19% en ambos formatos.

Por su parte, el tipo de artículos o notas que revisan los entrevistados de Jalisco se concentran en mayor medida en las noticias, sobre todo de índole política (16%), deportiva (13%) y de espectáculos (8%) y sólo un 5% dijo leer temas de ciencia, debajo de los temas policiacos (7%).

En lo referente a la percepción que se tiene de la ciencia y la tecnología por parte de la ciudadanía, la mitad de los participantes en la encuesta, dicen que están informados y es de su interés los temas de ciencia y tecnología. Los principales temas que les resultan de interés se refieren a la alimentación, medicina y salud en primer lugar, seguidos de medio ambiente y hasta en cuarto lugar los temas de ciencia y tecnología.

Respecto a la percepción ciudadana de la ciencia y ética, se puede decir que el ciudadano en Jalisco todavía no percibe la relevancia de participar en la cultura científica y tecnológica ya que la ciencia y la tecnología se encuentran en cuarto lugar en importancia en su interés. La mitad de los encuestados establecen que los temas en este rubro no son relevantes, y sólo alrededor del 15 por ciento ha participado en actividades relacionadas con el uso tecnológico, la política científica o tecnológica o en actos donde manifieste su postura ante un riesgo o beneficio derivado de los resultados de investigaciones. López Calva (2011) sugiere que ante la presentación de los resultados propios del proceso de conocimiento derivado de la investigación, invariablemente le siga la deliberación y la necesidad de valorar, decidir y tomar una postura frente a lo que se presenta. Una actitud crítica indispensable para cualquier ciudadano.

Más del 80 por ciento de los ciudadanos percibe beneficios de la ciencia y tecnología en el futuro, pero al mismo tiempo la mitad de ellos no deja de asumir que, de la misma manera, pueden traer riesgos. Se pronuncian porque se proceda con cautela en caso de que se desconozcan las consecuencias de una nueva tecnología, están de acuerdo en igual medida, en que las decisiones sobre problemas sociales relacionados con la ciencia y la tecnología deben tomarlas tanto los expertos como los ciudadanos. Se trata, de acuerdo a Vain (2011) de constituir una solidaridad y un compromiso mutuo. Tanto el científico, como el divulgador, como el ciudadano pueden ir construyendo una concepción compartida de lo que es bueno, por diferentes que sean sus identidades.

En la toma de decisiones sobre problemas sociales relacionados con la ciencia y la tecnología; señalan que los valores y las actitudes tienen un peso mayor respecto a los conocimientos científicos, en la elaboración de leyes y regulaciones en el tema de ciencia y tecnología. El jalisciense percibe que los resultados de las investigaciones de los investigadores y expertos son influenciados por quienes financian las investigaciones.

Ante la polémica que puede suscitarse ante ciertas aplicaciones científicas y tecnológicas, los encuestados opinan que sus opiniones deben de ser escuchadas. Sus respuestas indican una mayor conciencia de lo que pasa, un deseo de participar de manera informada antes de tomar una decisión. Mencionan la posibilidad de organizarse con sus vecinos para actuar, especialmente ante una situación de riesgo. Todas estas opiniones se asocian con la idea de que la ciudadanía encuestada expresa su idea de corresponsabilidad y denota el deseo de participar más en la toma de decisiones.

Otro de los compromisos éticos del investigador en la ciencia y tecnología tiene que ver con la inclusión en su proceso de investigación de estrategias concretas que aseguren el uso de los resultados tanto en la toma de decisiones, en la empresa, y demás. Especialmente para beneficiar la vida cotidiana del ciudadano, y su coparticipación informada en la vida pública. En este tema, más del 60 por ciento de los entrevistados consideran que el conocimiento científico y técnico mejora la capacidad de las personas para decidir cosas importantes en sus vidas. La opinión de los encuestados acerca del papel que juega la ciencia y la tecnología es muy positiva, pues más del 60 por ciento está de acuerdo en que la ciencia y la tecnología mejoran la vida de las personas, pero ante la mínima posibilidad de un riesgo importante no permitirían su aplicación.

De acuerdo a los resultados de la encuesta en Jalisco todavía no se establecen mecanismos claros para la distribución del conocimiento ya que sólo 28 por ciento escuchó hablar recientemente de algunos temas relacionados con la ciencia, la tecnología o sus aplicaciones que genere preocupación y polémica en la sociedad, en contraste con el 59% que refiere no haberlos escuchado. De hecho, la ciudadanía percibe que no se encuentra informada científica y tecnológicamente, ya que no logra despertar su interés porque la información es inaccesible o poco comprensible.

### **En el estado Sucre Venezuela<sup>3</sup>**

Se tiene que el sucrense ve la ciencia como un espectador y no como un usuario consciente de las bondades que ella ofrece. Ciencia y tecnología son sinónimo de progreso, riqueza, eficacia, bienestar, poder. Asimismo, son consideradas favorables para el desarrollo del país, al punto de asumir que siendo responsabilidades de los gobiernos nacionales y estatales deben optar por un mayor presupuesto para minimizar la presencia de éxodo que tengan los científicos del país.

Los saberes científicos son reconocidos como claves en la planeación del progreso y en la erradicación de enfermedades y demás flagelos que atacan el estado. El ciudadano confía en las prácticas científicas y sus productos. Reconocen que la ciencia y la tecnología pueden generar consecuencias medioambientales, sociales y humanas con potenciales riesgos para el desarrollo de la vida, de allí que la intencionalidad de su práctica sea clave para la estimación de sus efectos. Se considera que la ciencia debe vincularse en la solución de problemas de naturaleza diversa: violencia, salud, infraestructura, energía, optimización de las prácticas de desarrollos que se realizan en el país.

---

<sup>3</sup>La investigación se encuentra avalada por la comisión de investigación de la universidad de Oriente-Venezuela.

Respecto al interés e información en ciencia y tecnología, el sucrense muestra poco interés hacia temas de naturaleza científico-tecnológica. Reconoce su existencia, bondades y efectos, pero no se involucra en la gestión de nuevos saberes. La cercanía con las actividades científicas están mediatizadas por el cumplimiento de otras tareas. Esto denota la ausencia de un capital cultural instalado a favor de la sensibilidad ciudadana hacia la ciencia como una organización social y a la visión de esta como un agente que funciona en paralelo con el mundo social.

En cuanto a la participación en materia de ciencia y tecnología, se puede decir que la ciencia es vista como una especie de subcultura donde están los científicos. El sucrense la ve alejada de lo social. Se observa una polarización en la relación ciencia sociedad donde el ciudadano común no tiene acceso. El ciudadano emplaza a la ciencia y la convoca a participar en la resolución de los problemas sociales. Si bien ella no es gobierno, su contribución viabiliza la consolidación de estándares de calidad de vida. El científico debe emplear su experticia para solventar las demandas de la realidad social. De esta manera se impulsaría la entrada de la ciudadanía hacia una visión de la cultura científica más fértil.

Respecto al conocimiento que tiene el sucrense sobre temas de ciencia y tecnología, el ciudadano sucrense presenta un bajo dominio en temáticas científicas, lo cual anuncia que estos saberes no están vinculados con la significación de las prácticas cotidianas. La adquisición de los saberes científicos es más episódica. Se manejan dentro de la exigencia curricular pero no forman parte activa del convivir del ciudadano del estado, lo cual pasa a ser una especie de obstáculo epistémico en la instalación de una cultura científica incluyente como base del desarrollo estatal y nacional.

El sucrense tras presentar una idiosincrasia de cercanía y mucha camaradería, se muestra abierto a la llegada de un diálogo de encuentros entre la comunidad científica y el estado, que le permita a la ciencia echar raíces como aliada en el proceso de consolidación del desarrollo, de allí que las voluntades de los centros de poder y tomadores de decisiones sean el requerimiento de base para impulsar líneas de desarrollo coherentes con las necesidades de la zona.

Los hallazgos son reflejos de que en Venezuela se están tejiendo nuevos nexos entre ciencia-sociedad y estado en el sentido cívico burocrático (Varsavski, 1972) marcando una tendencia formativa académica-crítica-exogámica (Fontaines, 2008) donde la visión de la ciencia cambia de un sentido mertoniano a una posición análoga a la establecida en el programa fuerte de sociología. (Bloor, 1991; Bunge, 2000; Echeverría, 1998, Molina, 1999). Se quiere que los pueblos participen de la ciencia como usuarios y productores, en aras de generar sujetos crítico-reflexivos capaces de liberarse de los dogmas generados por la visión desarrollista del conocimiento, al tiempo que se promueven esquemas de transformación social. A la luz de esta realidad conviene preguntar: ¿por qué si existen acciones promotoras de la participación del ciudadano común en la ciencia y la tecnología, aún no experimentamos autonomía ni soberanía tecnológica?, ¿a qué se debe la diferencia entre el estado observado y el esperado de la vinculación del ciudadano con la ciencia?

### **Algunas reflexiones:**

Las encuestas que fueron aplicadas para la realización del presente estudio no se orientaron tanto a determinar cuánto sabe la gente sobre ciencia sino cuánto valora la ciencia. Presentando una serie de preguntas asociadas al estatus que le otorgan las personas a la ciencia frente a otras áreas de la cultura, sus representaciones sobre los científicos y su percepción de los posibles riesgos que la ciencia pueda entrañar. De estas preguntas se desprende la conclusión de que lo que hay que hacer, ya no es educar al público sino seducirlo, haciendo gran énfasis en el papel de los mediadores como los museos, el periodismo científico y medios de comunicación, las ferias y eventos de ciencia, de los cuales se esperan ejercicios de traducción efectivos donde la ciencia sea mostrada como una práctica social, logrando en los públicos la valoración de sus prácticas e implicaciones sociales y de esta forma la toma de decisiones informada.

El individualismo de las sociedades científicas desarrollistas se sigue manteniendo en comunidades académicas de poder que con nuevas etiquetas semánticas (socialistas), gestan propuestas preconcebidas y que sólo requieren ser aplicadas. El quehacer científico ya viene planificado.

Las acciones de cambio hacia una cultura científica de inclusión son más episódicas que longitudinales. No se asume el control previo como acompañamiento activo para el logro de aprendizajes significativos ni la identificación de mecanismos de mediación; se trabaja en función al control posterior. Se ejecutan estrategias previamente planeadas, pero la falta de respuestas ante la variabilidad del contexto, provoca desaciertos, críticas, pérdida de la inversión y retrasos en la consolidación de una cultura científica incluyente.

Como medida de reflexión y sintetizando lo expresado, promover una cultura científica que integre voluntades, no supone inventar mega-estrategias. Las construcciones estratégicas del estado han sido concebidas para tener un impacto altamente favorable en el desarrollo sociocientífico de los países. No obstante, el carácter episódico y poco planificados de los cambios así como lo impulsivo y visceral de muchos procedimientos de implementación y re-planteamiento de las estrategias de vinculación ciencia estado ha causado un avance inferior al que se debió tener, si se compara los productos estimados para el 2012 tras la aplicación de los postulados señalados en el plan prospectivo 2005-2030 de ciencia y tecnología.

Una ciudadanía científicamente alfabetizada implica la posibilidad de participar racionalmente en los asuntos sociales. Esa participación, precisa de los ciudadanos un nivel de conocimientos pertinentes y accesibles a la práctica, con planteamientos globales y consideraciones éticas.

## Referencias

Bloor, D. (1991) Knowledge and social imagery. Chicago: The university of Chicago.

Bunge, M. (2000) La relación entre sociología y filosofía. Argentina: Akal.

De Semir, V. (2007) Medios de comunicación y cultura científica, *Media and scientific culture*, <http://quark.prbb.org/28-29/028022.htm>

Echeverría, J. (1998) Filosofía de la ciencia. Madrid: Akal

Fernández, M., Souto, X. M. & Rodríguez, R. (2005). La Sociedad del Conocimiento: democracia y cultura. España: Octaedro. (pp. 149)

Ferreyra, H., Bono, L. y Vidales, S. (coords.) (2012). Cultura Tecnocientífica, percepción pública y participación ciudadana. Córdoba, Argentina: Comunicarte y Facultad de Educación UCC.

Fontaines Ruiz, T. (2008). Red teórica para la formación de investigadores educativos. Maracaibo - Venezuela: Universidad del Zulia.

Fundación Española de Ciencia y Tecnología, (FECYT) Organización de Estados Iberoamericanos, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (2009), "Cultura científica en Iberoamérica. Encuesta a grandes núcleos urbanos. Proyecto estándar iberoamericano de indicadores de percepción pública, cultura científica y participación ciudadana 2005-2009".

Jiménez, M., Hernández, L. y Lapetina, J. (2010). Dificultades y propuestas para utilizar las noticias científicas de la prensa en el área de ciencias. En Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. (En línea) Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/920/92013011008.pdf>

- López, M. (2011). Conocimiento y compromiso vital. Los desafíos de la ética planetaria en la práctica profesional de la investigación educativa en la Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación de Sañudo, L. (Coord.) 9,2, 24-44. (En línea) Disponible en:  
<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num2/art02.pdf>
- Ministerio de Ciencia y Tecnología . (2005). Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. Caracas - Venezuela: Ediciones MCT.
- Molina, M. (1999) El programa fuerte en sociología de la ciencia. España: Editorial de la Universidad de Granada.
- Sebastián, J. (2006). La Cooperación Universitaria para el fomento de la cultura científica. Pensar Iberoamérica. Revista de Cultura, Número 8, abril-junio. OEI, (En línea) Disponible en: [www.oei.es/pensariberoamerica/ric08a04.htm](http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric08a04.htm).
- Tello, J. (2005). Educación Científica en el Medio Televisivo en *Comunicar*. (En línea). Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/158/15825203.pdf>
- Vain, P. (2011). La Ética de la Investigación Educativa y el Riesgo del Uso de la Ciencia como Naturalización de lo Social en *la Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* de Sañudo, L. (Coord.) 9,2, 14-23. (En línea) Disponible en:  
<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num2/art01.pdf>
- Varsavsky, O. (1972). *Ciencia, política y científicismo*. Caracas.: Editorial. Monte Avila.
- Vergara, F. Martha (2013). La percepción social de la Ciencia en Jalisco. Editorial Universidad de Guadalajara. Jalisco-México.
- Zamarrón, G. (2006). De cultura científica y anexas. En VVAA Universidad, comunicación y ciencia: contrastes. México, Universidad de Baja California y Mario Porrúa. Ed. Pp. 129-145