



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



TITULO: La dinámica “ciencia, tecnología y sociedad” en la divulgación Científica.

EJE: Mesa de trabajo 1 - Ciencia, Tecnología y Sociedad.

AUTORES: Mg. Lic. Karina Ferrando – Lic. Olga Páez

REFERENCIA INSTITUCIONAL: UTN - Facultad Regional Avellaneda

CONTACTOS: kferrando@fra.utn.edu.ar – opaez@fra.utn.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo describe la dinámica ciencia, tecnología y sociedad desde la perspectiva de la divulgación científica, para esto destacamos la noción de cultura científica en términos no sólo de acumulación de información, sino en la comprensión de la ciencia como producción intelectual y social, es decir que consideramos valiosas todas las propuestas que se orientan hacia la divulgación de la ciencia y la tecnología, más allá de la mera “alfabetización” o de una función considerada por algunos como algo inherente sólo a los medios de comunicación. Hoy “los males” de nuestro planeta no pueden atribuirse al destino, a las fuerzas de la naturaleza o a los dioses. El desarrollo de la ciencia y la tecnología, nos enfrenta a nosotros como actores sociales responsables de estas situaciones. Es la ciencia la que se ocupa de hacernos ver esos “desastres”. La forma que adquiere la difusión de los avances científicos implica no sólo la incorporación de innovaciones tecnológicas en el ámbito laboral, sino una revolución en la manera de entender las relaciones sociales, económicas y culturales. La ciencia y su producción pasa a ocupar un papel predominante en las nuevas economías del conocimiento. En este sentido, según Giddens la sociedad del riesgo es aquella que vive instalada cada vez más en las fronteras de la innovación tecnológica, una tecnología, además, que nadie puede comprender en su totalidad y que genera una diversidad de futuros posibles. Beck, en su uso de la noción de sociedad de riesgo, hace referencia a lo que entiende como nueva condición definitoria de la modernidad: la presencia constante de amenazas para la salud y la naturaleza. El papel de la ciencia y la tecnología en este estado de cosas es central, pues la mayoría de los riesgos que hoy nos asolan son de origen tecnológico. El enfoque de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (CTS) ha contribuido a que se produzca un cambio fundamental en la concepción académica sobre la ciencia y la propia sociedad, esto



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



no sólo afectó a los medios, sino que, en cierta medida, ha obligado a modificar los diseños curriculares de algunas carreras universitarias y profesorado. Acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad es crucial para reposicionar la tarea de los científicos y contribuir a una mejor formación ciudadana desarrollando la cultura científica, elemento indispensable para la existencia de una verdadera democracia participativa.

Palabras clave: divulgación científica – cultura científica - educación tecnológica

Introducción:

El presente trabajo describe la dinámica ciencia, tecnología y sociedad desde la perspectiva de la divulgación científica, para esto destacamos la noción de cultura científica en términos no sólo de acumulación de información, sino en la comprensión de la ciencia como producción intelectual y social, es decir que consideramos valiosas todas las propuestas que se orientan hacia la divulgación de la ciencia y la tecnología. Hoy “los males” de nuestro planeta no pueden atribuirse al destino, a las fuerzas de la naturaleza o a los dioses. El desarrollo de la ciencia y la tecnología, nos enfrenta a nosotros como actores sociales responsables de estas situaciones. Es la ciencia la que se ocupa de hacernos ver esos “desastres”.

La forma que adquiere la difusión de los avances científicos y la educación en torno a estos temas cobra una vital importancia en la actualidad.

El enfoque de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología (CTS) ha contribuido a que se produzca un cambio fundamental en la concepción académica sobre la ciencia y la propia sociedad, esto no sólo afectó a los medios, sino que parcialmente, ha obligado a modificar los diseños curriculares de algunas carreras universitarias y profesorado. Acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad es crucial para reposicionar la tarea de los científicos y contribuir a una mejor formación ciudadana desarrollando la cultura científica, elemento indispensable para la existencia de una verdadera democracia participativa. Esta tarea puede ser llevada a cabo de manera organizada y sistemática básicamente desde dos planos, uno formal, incorporando contenidos específicos a la currícula de los diferentes niveles de educación, y otro informal, llevando adelante tareas de divulgación y promoción de la cultura científica, desarrolladas por privados, ONG, o bien, a nivel de los gobiernos o instituciones de ciencia y tecnología.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Hacia el final del trabajo describiremos algunos ejemplos de programas de promoción de la cultura científica organizados en el ámbito nacional. Mencionaremos a aquellos que, desde su origen y concepción, remiten a la noción de cultura científica en términos no sólo de acumulación de información o datos científicos, sino con propuestas que van más allá de la mera “alfabetización”.

El campo disciplinar CTS

Este trabajo se inscribe dentro del campo disciplinar de los estudios CTS, que constituyen un espacio de trabajo e investigación en humanidades y ciencias sociales con gran implantación a nivel internacional. En este campo se trata de entender el fenómeno científico-tecnológico sin descuidar su contexto social, es decir, comprender sus rasgos estructurales y dinámicos pero también sus condicionantes sociales y sus consecuencias sociales y ambientales. Para ello se adopta una perspectiva interdisciplinar donde concurren disciplinas como la filosofía y la historia de la ciencia y la tecnología, la sociología del conocimiento científico, la teoría política o la economía del cambio técnico.

Para que los ciudadanos puedan participar y hacer propuestas a las instituciones sobre temas que les afectan, tienen que tener información al respecto y una opinión avalada por estudios o informes científicos que puedan ser elevados a la Administración. Además, de tener una conciencia cívica que les ayude a movilizarse, a favor o en contra de determinadas actuaciones administrativas, deben haber recibido información a través de los medios para que puedan considerar que el tema es de trascendencia en la esfera pública. La participación pública en ciencia y tecnología implica tener en cuenta la toma de decisión de los ciudadanos, en sociedades democráticas, respecto a algunas políticas científicas.

Educar desde la perspectiva CTS

Educar desde una mirada CTS implica trabajar a partir de la confluencia de propuestas e iniciativas diversas.

La formación de la ciudadanía con una perspectiva apropiada acerca del papel social de la ciencia y la tecnología implica, por un lado, al ámbito formal de la educación, en los distintos niveles, con el propósito que nuevas generaciones desarrollen capacidades que les permitan participar responsable y críticamente en las decisiones que orientan el desarrollo



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



de la ciencia y la tecnología. Por otra parte, desde ámbitos no formales, la divulgación científica, en todas las formas que adquiere, es primordial. Con el tiempo, el desarrollo de los medios de comunicación y el auge de las tecnologías de la información, la tarea de la divulgación científica ha venido empleando distintos soportes: ya sean gráficos, audiovisuales o digitales.

Un objetivo de la educación en CTS es la alfabetización para propiciar la formación de amplios segmentos sociales de acuerdo con la nueva imagen de la ciencia y la tecnología.

Una forma de llevar estos conocimientos a la formación ciudadana es con unidades curriculares CTS, integradas en programas ya establecidos en ciencia, tecnología e ingeniería, ciencias sociales, o bien como cursos independientes.

Esta posibilidad contempla algunos aspectos centrales, como ser: la toma de conciencia e investigación de temas CTS específicos, enfocados tanto en el contenido científico y tecnológico, como en los efectos de las distintas opciones tecnológicas sobre la sociedad, o bien la consideración de la naturaleza “sistémica” de la tecnología y sus impactos sociales y ambientales.

Se trata de proporcionar una formación humanística básica a estudiantes, profesores y profesionales en general.

El objetivo es desarrollar una sensibilidad crítica acerca de los impactos sociales y ambientales derivados de las nuevas tecnologías o la implantación de las ya conocidas, transmitiendo una imagen más realista de la naturaleza social de la ciencia y la tecnología.

En 1959 Snow hablaba de una escisión de la vida intelectual y práctica de occidente en dos grupos polarmente opuestos, separados por un abismo de incompreensión mutua. Se refería a las culturas humanística y científico-técnica. El propósito principal de la educación CTS es tratar de cerrar esa brecha entre dos culturas que dificulta la participación ciudadana en la transformación tecnológica de nuestras formas de vida.

La educación en CTS no solo comprende el contenido curricular, debe alcanzar aspectos propios de la didáctica. Para ello, es importante la promoción de una actitud crítica, en la perspectiva de construir colectivamente los espacios de aprendizaje. Se trata de articular los conocimientos sobre la base de problemas compartidos relacionados con las implicaciones del desarrollo científico-tecnológico.

Sociedad del conocimiento - Sociedad de riesgo



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



La forma que adquiere la difusión de los avances científicos implica no sólo la incorporación de innovaciones tecnológicas en el ámbito laboral, sino una revolución en la manera de entender las relaciones sociales, económicas y culturales. La ciencia y su producción pasa a ocupar un papel predominante en las nuevas economías del conocimiento.

La noción de sociedad del conocimiento aparece a mediados de la década del setenta como resultado del avance científico - tecnológico y las formas de difusión que tuvo ese cuerpo de conocimientos, e implica no sólo la incorporación de innovaciones tecnológicas en el ámbito laboral, sino una revolución en la manera de entender las relaciones sociales, económicas y culturales.

El conocimiento en las sociedades contemporáneas tiene valor y crear valor consiste en crear nuevo conocimiento, por lo tanto, ya que la ciencia pasa a ocupar un papel predominante en las nuevas sociedades y economías del conocimiento, también se han producido cambios importantes en la manera en la que se produce.

En este sentido, a causa del constante avance del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico, podemos ir incorporando variables al diagnóstico de situación.

Según Giddens la sociedad del riesgo es aquella sociedad que vive instalada cada vez más en las fronteras de la innovación tecnológica, una tecnología, además, que nadie puede comprender en su totalidad y que genera una diversidad de futuros posibles.

Beck, en su uso de la noción de sociedad de riesgo, hace referencia a lo que entiende como nueva condición definitoria de la modernidad: la presencia constante de amenazas para la salud y la naturaleza. El papel de la ciencia y la tecnología en este estado de cosas es central, pues la mayoría de los riesgos que hoy nos asolan son de origen tecnológico.

Aquí es donde observamos que los males de nuestras sociedades pueden atribuirse a un actor social, por ser producto de algún avance tecnológico y es la ciencia la que se ocupa de hacernos ver esos "desastres" (ej.: agujero de ozono, contaminación, etc).

Uno de los aportes que puede hacer en este sentido, tanto la divulgación científica como la educación formal es priorizar la noción de ciencia y tecnología entendida como procesos construidos socialmente, en consecuencia, todos los ciudadanos deben ser formados en prosecución de ésta.

Según Beck¹ mientras las decisiones ligadas a la dinámica científica, técnico - económica continúen organizándose en el nivel del estado - nación y la empresa individual, las

¹ Beck, (1998)



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



amenazas resultantes nos convierten a todos en miembros de una sociedad del riesgo global.

Divulgación y cultura científica

La cultura científica se puede entender como alfabetización científica sería una forma de aproximar a los ciudadanos al conocer, sentir y actuar de los científicos, hacerlos partícipes de una única manera de lenguaje y de construcción de la realidad. Para que el ciudadano pueda tomar decisiones respecto a la ciencia y la tecnología debe conocer sus contenidos, comprender el significado de sus afirmaciones cognitivas. Como esto es una condición siempre deficitaria, modelo de déficit, ya que la ciencia siempre avanza mucho más rápido de lo que puede avanzar la popularización o alfabetización científica, ésta se constituye como función cultural subordinada a la autoridad del conocimiento científico. En síntesis, la capacidad que brinda la comprensión del contenido de conocimiento para participar democráticamente en la trayectoria política de la ciencia y la tecnología es simplemente ilusoria; sólo ayuda a dar una vuelta más a la legitimidad de la ciencia con la propuesta de una ciencia abierta a la decisión democrática de la ciudadanía (la conceptualización en torno a la alfabetización científica tiene anclaje en el nivel del individuo).

¿Cultura científica o alfabetización científica?

Siguiendo las categorías que adoptamos en este trabajo, la alfabetización científica es una componente de la cultura científica en sentido restringido, en tanto y en cuanto remite a las formas de apropiación de la ciencia y la tecnología como atributo de cada persona en particular. Por eso, alfabetización científica no tiene un carácter equivalente a cultura científica, puesto que esta última exige una mirada sistémica sobre instituciones, grupos de interés y procesos colectivos donde tienen lugar los sistemas de comunicación y difusión social de la ciencia, participación ciudadana, o evaluación social de la ciencia y la tecnología.

En síntesis, si bien existen diferentes miradas sobre los conceptos de cultura científica y comunicación social de la ciencia, se coincide en el objetivo último de incorporar la ciencia al conocimiento integral de la ciudadanía como una parte más de nuestro bagaje cultural.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



La divulgación científica puede entenderse como la transmisión de la ciencia a través de mensajes que adaptan el discurso científico para hacer estos temas accesibles al público no especializado, ya sean o no de actualidad. Algunos autores² colocan este discurso fuera de la enseñanza académica reglada. La divulgación nace en el momento en que la comunicación de un hecho científico deja de estar reservada exclusivamente a los propios miembros de la comunidad investigadora.

Comunicación pública de la ciencia

Una definición que nos resulta importante mencionar en este análisis es la de periodismo científico, para eso citamos a Marisa Avogadro³ que lo entiende como:

“la actividad profesional que selecciona, procesa y transmite con determinada periodicidad, informaciones de actualidad referidas a temas de ciencia y de tecnología, descubrimientos, innovaciones, hallazgos, cronología de hechos, esclarecimiento de situaciones sobre estos temas; destinadas a un público masivo o parte de ese público, y realizada a través de los medios de comunicación masiva con el objeto o fin, de establecer un puente de unión entre los productores del conocimiento científico y el público en general, en una labor informativa y educativa, con el propósito de ayudar a los individuos a mejorar su relación con el entorno que los rodea”.

Asimismo consideramos a la comunicación pública de la ciencia como un conjunto de actividades de comunicación que van desde las técnicas publicitarias al espectáculo, las relaciones públicas, pasando por la divulgación tradicional, el periodismo, exposiciones, clubes de ciencia, la gestión de la opinión pública, entre otros.

En los últimos años se está produciendo un cambio de paradigma en el que la ciencia no se sitúa en un plano ajeno e independiente, sino como una expresión más de la sociedad. Ciencia y sociedad no están separadas ni aisladas, sino que forman parte de una misma realidad y están en constante interacción. El nuevo modelo trata de contribuir a mejorar esta relación, fomentando una verdadera cultura científica.

No obstante esta situación, los estudios de percepción pública, llevados a cabo en gran parte de los países iberoamericanos, han develado las carencias de los sistemas de medios, en cuanto a tareas divulgativas, y también a las carencias de los sistemas educativos.

¿Periodistas o científicos?

² Calvo Hernando (2006)

³ Avogadro, Marisa (2005)



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



La divulgación científica consiste en la transmisión de la ciencia a través de mensajes que adaptan el discurso científico para hacer estos temas accesibles al público no especializado. Ésta implica un compromiso, en tanto no consiste en una simple descripción de determinada información, sino que ésta posee propiedades, características que reflejan la importancia, trascendencia e impacto que puede tener el resultado de la investigación que ha sido comunicada.

Para los investigadores el comunicar la ciencia constituye uno de sus objetivos y logro. Aquello a comunicarse son sus resultados, concentrados muchas veces en estructurados papers. Producto de arduas horas de trabajo, múltiples redes de relaciones sociales, evaluaciones de otros pares, seguimiento y cumplimiento de pautas legales y procedimentales. Sus características son muy específicas y técnicas, carentes de imprecisiones, ambigüedades o inexactitudes.

Muy diferente es la tarea de divulgación científica que desarrollan los profesionales de la comunicación a través de medios masivos, sus motivaciones, su alcance y aceptación por parte de la audiencia. El desafío consiste en transformar el contenido de un extenso paper en una concisa noticia científica que pueda ser comprendida por un público no especialista.

La mayoría de la información sobre ciencia que circula en la sociedad es a través de los medios de comunicación, y cada vez más, a través de los centros de divulgación de la ciencia, no a través de la educación formal (hecho que habrá que revisar).

La formación más adecuada que debe tener el divulgador científico es tema de debate en los círculos más expertos, a fin de evitar caer en un reduccionismo que le otorga al periodista científico la labor de mero traductor del investigador. Si bien, como dijimos, es un debate abierto, ambos actores tienen la posibilidad de realizar esta tarea, logrando el objetivo de llevar el conocimiento a la sociedad.

En Argentina las tareas de divulgación realizadas por investigadores son mal vistas dentro de la comunidad científica, y toda publicación en este sentido no se toma en cuenta en los procesos de evaluación, y, por otro lado, la formación en ciencia y tecnología es deficiente en las carreras de comunicación, de modo que es preciso trabajar en ambas direcciones.

Si bien existen diferencias en la manera de trabajar de ambos como ser: tiempos de trabajo, formato de la comunicación, lenguaje, rigurosidad, criterios de relevancia, etc., sería útil, para resolver esta disyuntiva, pensar en una forma de trabajo colaborativo entre científicos y comunicadores garantizando un mejor logro del objetivo de comunicar ciencia, apelando al



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



uso de todos los recursos posibles que ayuden a la difusión, no quedando esto reducido a una “comunicación científica” (incomprensible para el público en general) o a una “nota periodística” (carente de rigor científico).

Debido al incremento de tareas de promoción de la cultura científica y al interés social por la ciencia, se puede percibir la existencia de un trabajo cada vez más colaborativo entre científicos y comunicadores, asimismo algunas instituciones de ciencia y tecnología complementan su labor de comunicación con periodistas científicos optimizando de esta manera la divulgación científico tecnológica.

Políticas de promoción de la cultura científica

Una adecuada política de divulgación de los organismos públicos de investigación pasa por la gestión integral de los recursos electrónicos de comunicación y divulgación. En ellos debe integrarse la información sobre noticias destacadas de ciencia, la realización de eventos públicos y el acceso a una amplia gama de recursos disponibles para el fomento de la cultura científica

El éxito de las políticas que promueven la participación pública en las decisiones sobre ciencia y tecnología presupone la existencia de una ciudadanía con actitudes y capacidades para esa participación democrática.

La formación de esa nueva ciudadanía con una visión más ajustada del papel social de la ciencia y la tecnología implica, la renovación de los sistemas educativos con el fin que los jóvenes desarrollen la motivación y capacidades que les permitan participar responsable y críticamente en las decisiones que orientan el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Por esto, la responsabilidad de esta tarea, es tanto de la educación formal como de iniciativas no formales.

Los programas de promoción de cultura científica

Los programas de promoción de cultura científica constituyen uno de los tantos procedimientos de políticas culturales mediante los cuales un organismo puede desarrollar actividades de fomento de la cultura científica. Su estructura y dimensiones se ajustan a cada caso y necesidad, contando siempre con unos elementos indispensables: contexto,



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



objetivos, destinatarios, agentes implicados, actividades, comunicación, financiación y evaluación. De su redacción y coordinación de elementos depende el éxito del proyecto.

El diseño de un proyecto de divulgación científica parte de una primera necesidad: generar y potenciar la cultura científica de una sociedad con el fin de dotarla de los criterios necesarios para que pueda tomar parte de las decisiones democráticas en materia de medioambiente, salud, transportes, tecnología, etc., que le afectan directamente en su vida cotidiana y a su futuro.

En este sentido cabe aclarar que no es lo mismo desarrollar programas partiendo del concepto de alfabetización científica que describirlos con el objetivo de fomentar la participación ciudadana.

A partir de estas características enunciadas, daremos cuenta de algunas especificidades en materia de ciencia y tecnología que se desprenden de la legislación vigente a nivel nacional, como para conocer desde dónde se piensan los programas de promoción de cultura científica que se patrocinan desde el gobierno.

A partir de diciembre de 2007, Argentina cuenta con un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, único en Latinoamérica que contempla a la Innovación Productiva asociada a la Ciencia y la Tecnología. Su misión es orientar la ciencia, la tecnología y la innovación al fortalecimiento de un nuevo modelo productivo que genere mayor inclusión social y mejore la competitividad de la economía Argentina, bajo el paradigma del conocimiento como eje del desarrollo.

A partir de esto se ha dado un floreciente empuje al sector de ciencia y tecnología, contemplándose varias acciones que permiten llevar adelante esta misión.

La legislación

La Ley 25467 de Ciencia, Tecnología e Innovación⁴ dice sobre las responsabilidades del Estado nacional, en su artículo 5:

“El Estado nacional tiene las siguientes responsabilidades indelegables en materia de política científica, tecnológica y de innovación:

a) Generar las condiciones para la producción de los conocimientos científicos, así como los tecnológicos apropiables por la sociedad argentina”.

⁴ Ley 25467 de Ciencia, Tecnología e Innovación.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



El Plan para el Bicentenario especifica las acciones que realizará el gobierno tendientes a mejorar la valoración de la ciudadanía hacia las actividades ligadas a la ciencia y la tecnología.

El mayor desafío en este punto es el de mantener las acciones sostenidamente durante un tiempo suficiente como para que un nuevo concepto sobre el aprovechamiento del conocimiento tecnológico local se incorpore de manera plena a la población.

Las propuestas de acción, desde este Plan, son:

Programas de Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

- Programa Ciencia, Tecnología y Sociedad
- Programa Globe
- Actividades Científicas y Tecnológicas Juveniles (ACTJ)
- Programa Nacional de Comunicación Social y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

Por su parte la Constitución Nacional⁵, artículo 75 inciso 19 dice sobre las atribuciones del Congreso:

“Proveer lo conducente al desarrollo humano, al progreso económico con justicia social, a la productividad de la economía nacional, a la generación de empleo, a la formación profesional de los trabajadores, a la defensa del valor de la moneda, a la investigación y desarrollo científico y tecnológico, su difusión y aprovechamiento”.

Algunos Programas nacionales

Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología

Es un espacio de difusión y apropiación social del conocimiento cuyo fin es que el público general redescubra la ciencia en los grandes inventos y en la vida cotidiana. Esta iniciativa es impulsada por la Secretaría de Planeamiento y Políticas del Ministerio.

Objetivos:

- Promover la formación científica de los jóvenes para impulsar nuevas vocaciones en áreas consideradas estratégicas para el desarrollo del país.
- Fomentar la vinculación entre las comunidades educativa y científica y tecnológica.
- Difundir los resultados de la investigación por medio de conferencias y charlas con expertos.
- Incentivar la participación de los ciudadanos en actividades científicas.

En el presente año se ha realizado desde el 6 al 18 de junio en todo el país en Museos, centros de investigación, bibliotecas, casas de altos estudios, jardines botánicos, cines y

⁵ Constitución de la Nación Argentina



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



teatros ofreciendo diverso tipo de actividades. Se realizaron talleres y charlas con expertos, cursos, visitas guiadas a laboratorios, experimentos y exposiciones fotográficas. Colaboran con este programa el Conicet, las Universidades y los Ministerios de Educación provinciales.

Octava Semana Nacional de Ciencia y Tecnología (2010)

Para este evento se convocó a científicos de las instituciones de Ciencia y Tecnología en todo el país, y se recibieron las actividades propuestas para difusión en el sistema educativo y comunidad.

Se continuó con la implementación a nivel nacional del Programa Científicos van a las Escuelas.

Objetivo:

-Generar espacios alternativos de difusión del conocimiento para que chicos y grandes descubran y tomen conciencia que la ciencia forma parte de la vida cotidiana.

CINECIEN – Festival de cine y video científico del Mercosur

Es un festival en el cual pueden participar realizadores de películas y los videos que por su contenido y realización tengan como fin la divulgación del conocimiento científico.

Objetivos:

-Que sus contenidos expliquen, investiguen o debatan conceptos propios de disciplinas científicas o tecnológicas.

-Que se sustenten en fuentes científicas o académicas de instituciones públicas o privadas.

-Que documenten resultados de la actividad científica, técnica o profesional de equipos o instituciones dedicados a la investigación.

-Que inicien al público no especializado en el campo del conocimiento científico, su trascendencia y aplicación.

-Que inviten a la reflexión acerca de la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo humano.

.Que documenten casos de apropiación social del conocimiento para la transformación de la realidad.

Dirigido a realizadores de películas y videos que pertenezcan a los países miembros, adherentes y asociados del Mercosur.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Se realizó por primera vez en la Ciudad de Buenos Aires en 2005. Desde 2006, la competencia regional se realiza cada dos años.

Red MORULA

La Red Mórula fue creada por la Secretaría de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través de la Dirección de Promoción y Cultura Científica, con el objetivo de generar nuevos canales de encuentro con la sociedad, impulsar el acceso equitativo al conocimiento y fomentar las competencias individuales y colectivas en el ámbito de la ciencia.

Objetivos:

- Facilitar el intercambio de buenas prácticas y experiencias de popularización de la ciencia.
- Promover la implementación de un sistema de evaluación común que garantice la calidad de las propuestas de divulgación del conocimiento que se ofrecen a la comunidad.
- Impulsar el desarrollo de nuevas actividades de promoción de la cultura científica.
- Capacitar agentes y educadores.

Pueden formar parte de la Red Mórula todas aquellas actividades organizadas por instituciones científico tecnológicas, entidades académicas, entes de gobierno, organizaciones no gubernamentales, entre otras, destinadas a comunicar y divulgar el conocimiento científico-tecnológico de manera accesible al público general.

Concurso nacional de ensayo breve “Ciencia y Bicentenario” (2010)

Consiste en la presentación de un ensayo por parte de alumnos concursantes de nivel medio de enseñanza de todo el país. El tema del mismo es “Ciencia y Bicentenario”

Objetivo:

- Busca incentivar y difundir el pensamiento crítico respecto de los problemas y desafíos actuales, estimulando la reflexión de los alumnos.

El Túnel de la Ciencia (2010)

El Túnel de la Ciencia es una muestra itinerante, que ha sido visitada por más de 2.000.000 de personas en todo el mundo.

Argentina es el segundo país sudamericano en el que se presentó esta instalación.

Se enmarca dentro de las acciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Objetivos:

- Generar una relación más próxima entre el mundo científico-tecnológico y la población.
- Ayudar a que las personas comprendan el valor y el significado de los adelantos científicos y tecnológicos.
- Lograr que las personas comprendan el valor y el significado de los adelantos científicos y tecnológicos.

Consiste en una exhibición de imágenes a gran escala, videos y módulos (algunos interactivos) de proyectos en cada una de las distintas áreas de la investigación moderna. Ofrece un acercamiento al mundo del micro y macrocosmos. Asimismo invita a descubrir los desafíos a los que se enfrentan los científicos en la actualidad: desde la investigación en nuevos materiales, las causas de enfermedades y los secretos de nuestra conciencia, hasta la búsqueda de soluciones a los problemas globales que aquejan a la humanidad.

Conclusión

La dinámica de la sociedad actual en cuanto a la proliferación de nuevos conocimientos científicos y constante desarrollo tecnológico ha colocado en el centro de la escena la relación que se da entre ciencia, tecnología y sociedad, otorgando un papel protagónico a los ciudadanos, que asumieron activamente ese rol. Aquí es donde la divulgación y la cultura científica cobran una función esencial para que todos estos conocimientos sean comprendidos y aprehendidos por la ciudadanía.

Los medios de comunicación han sumado espacios en diversos formatos destinados a ciencia y tecnología, pero muchas veces sin el impacto deseado o esperado.

La profesionalización del periodismo científico y el interés de algunos científicos en acercar sus teorías y descubrimientos al público en general, han dado como resultado una tarea colaborativa que se traduce en que cada vez hay más información de mayor calidad al alcance del público no especializado.

Por otro lado, la educación formal va incorporando paulatinamente contenidos y propuestas pedagógicas desde el enfoque CTS, conduciendo a una formación más integral.

A nivel nacional, se observa un impulso por acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad, ya sea desde la jerarquización de Ministerio para el sector, como desde algunos programas de promoción de la cultura científica que, en algunos casos, han tenido mucha repercusión.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Consideramos que todas las acciones propuestas son pertinentes y relevantes, aunque una debilidad es el no contemplar la inclusión de otros sectores de la sociedad que no sean estrictamente miembros de la comunidad educativa formal.

En el caso concreto de la comunicación de la ciencia, el concepto de público debe ser precisado desde el momento del diseño del proyecto. En este sentido, si bien fue suficiente la clasificación por edades, niveles formativos, conocimientos previos, etc., para evitar una falta de adecuación del proyecto a los objetivos perseguidos, encontramos un área de vacancia en que los resultados no se han derramado al resto de los ciudadanos.

Las Ferias y las Semanas de la Ciencia, las grandes conmemoraciones y años dedicados a temas de especial relevancia científica y la puesta en marcha de grandes instalaciones y proyectos de investigación ofrecen la mejor oportunidad de profundizar en el conocimiento social de la ciencia y permitir la participación activa de los ciudadanos en el fomento de la cultura científica.

En síntesis, creemos que queda por trabajar en acercar las iniciativas de promoción de la cultura científica del sector público a toda la sociedad, ya sea desde la planificación (incorporando públicos más heterogéneos) o desde la comunicación de los resultados.

Aquí vislumbramos la necesidad de articular el trabajo de los divulgadores científicos, con la labor del sector educativo formal y las políticas públicas de fomento de la ciencia y la tecnología.

Si bien queda mucho por hacer, el panorama es alentador, sobre todo teniendo en cuenta que casi todas estas acciones se han desarrollado en la última década.

Los programas presentados dan cuenta de una progresiva implementación de políticas públicas coordinadas y complementadas que tienden a aunarse en pos de la cultura científica persiguiendo la integración de una ciudadanía alfabetizada, comprometida, participativa, crítica y responsable frente una sociedad que se torna cada vez más compleja.

Bibliografía



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Avogadro, Marisa (2005), Periodismo de la ciencia: aproximaciones y cronología. Razón y Palabra. Disponible en:

<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n43/mavogadro.html> (julio de 2011)

Beck, Ulrich (1998) La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Barcelona, Paidós.

Calvo Hernando, Manuel (2006) La Ciencia como material informativo. Madrid, Ciemat.

Constitución de la Nación Argentina. Disponible en:

[http://es.wikisource.org/wiki/Constituci%C3%B3n_de_la_Naci%C3%B3n_Argentina_\(1994\)](http://es.wikisource.org/wiki/Constituci%C3%B3n_de_la_Naci%C3%B3n_Argentina_(1994))

(julio de 2011)

Giddens A. (1999): "Risk and Responsibility", The Modern Law Review. 62, 1: 1-10.

Ley 25.467 - Ciencia, Tecnología e Innovación (2001) Disponible en:

http://www.investigadordelanacion.mincyt.gob.ar/documentos/Ley_25467.htm (julio de 2011)

Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva – Acciones. Disponible en:

<http://www.mincyt.gov.ar/> (julio de 2011)

Plan estratégico nacional de ciencia, tecnología e innovación "bicentenario" (2006-2010).

Disponible en:

http://www.agencia.gov.ar/convocatorias/documentosconvocatorias/plan_estrategico_bicentenario_vp_10jul.pdf (julio de 2011)

Snow, Charles P. (2000), Las dos culturas. Buenos Aires, Nueva Visión.