

Ciencia e Incertidumbres. Dilemas de la divulgación científica latinoamericana.

Sergio Ricardo Quiroga.

Cita:

Sergio Ricardo Quiroga (2001). *Ciencia e Incertidumbres. Dilemas de la divulgación científica latinoamericana*. PCLA. PENSAMIENTO COMUNICACIONAL LATINO AMERICANO,.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/sergio.ricardo.quiroga/138>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pgPS/cBs>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

PCLA - Volume 2 - número 2: janeiro / fevereiro / março 2001

Sitio web: <http://www2.metodista.br/unesco/PCLA/revista6/artigo%206-2.htm>

CIENCIA, E INCERTIDUMBRES. DILEMAS DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA LATINOAMERICANA

Sergio

Ricardo

QUIROGA

(Asociación para la Comunicación Pública de la Ciencia)

Principais

links

Resumen

Dilemas de la divulgación científica latinoamericana

Introducción

Nuevos estilos de producción del conocimiento científico

Ciencia, Divulgación y Democracia

Ciencia y Públicos

Bibliografía

Notas

Resumen

La sociedad del conocimiento implica potenciar la capacidad tecnológica combinando las formas tradicionales y modernas que estimulen la creación científica y que hagan viable el desarrollo humano sostenible. Necesitamos una ciencia en expansión, una divulgación científica para todos los individuos.

Latinoamérica con democracias nacientes y escaso desarrollo científico y tecnológico vive en una época signada por la combinación de tendencias que conducen a un mundo sin fronteras, junto con otras tendencias contrapuestas que erigen nuevos límites y fronteras. El subdesarrollo significa desarticulación económica interna, desigualdades enormes en la productividad y el ingreso de los diversos sectores de las economías nacionales. Es además, dependencia comercial, tecnológica y política del exterior.

Hoy reconocemos que existe una doble sinergia entre ciencia y democracia y democracia y ciencia. Fayar (1990) ha hablado de "*democracia tecnológica*" y Petrucci (1990) de "*democratización del conocimiento*". En el marco de la globalización que es un concepto políticamente activo que refleja la creación de una sociedad mundial definitoria del cambio de época que vivimos, marcado por complejos fenómenos de interacción social y que contiene una variedad de niveles de análisis entendemos que una democracia no será completa si los ciudadanos continúan careciendo de los conocimientos y la información que las sociedades modernas exigen para participar de modo inteligente y reflexivo en la conducción de la sociedad.

El desafío es construir una nueva sociedad, con una economía vigorosa y un sistema social avanzado necesita de grandes cuadros preparados en todas las disciplinas y profesiones, no sólo para absorber los últimos adelantos de la ciencia y la técnica mundiales, sino también para contribuir con producciones propias al caudal de conocimientos científicos en el mundo.

VOLTAR

Ciencia, e incertidumbres. dilemas de la divulgación científica latinoamericana

Universidad Nacional de San Luis - Asociación para la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología^[i]

Sergio Ricardo Quiroga^[ii]

"La relación de la ciencia no debe ser solamente con el poder. Debe ser con el poder y con la ética. No se pueden separar problemas científicos de problemas éticos". Ilya Prigogine^[iii]

VOLTAR

Introducción

América Latina enfrenta la imperiosa necesidad de avanzar en un proceso de desarrollo económico y social sustentable. En ese proceso, la ciencia, la tecnología y la innovación deben contribuir a elevar la calidad de vida de la población, acrecentar el nivel educativo y cultural de la población, generar el cuidado del medio ambiente y sus recursos

naturales, crear más oportunidades para el empleo la calificación de los recursos humanos, aumentar la competitividad de la economía y disminuir los desequilibrios regionales. La ciencia es una empresa prolifacética y compleja con ideas profundas y preocupación auténtica por el bienestar de la humanidad. El conocimiento científico y tecnológico ha producido aplicaciones que han sido de gran beneficio para la humanidad. Sin embargo, estos beneficios no están distribuidos equitativamente y ello ha ampliado la brecha entre los países industrializados y los países en vías de desarrollo. Además, la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en ocasiones ha sido la causa del deterioro del medio ambiente y la fuente del desequilibrio y exclusión social. El difícil presente y sombrío cuadro de la investigación científica en la mayoría de los países en desarrollo hacen necesario conjugar esfuerzos varios que complementan las aspiraciones y tareas que cada sociedad nacional debe realizar.

La sociedad mundial está en cambio. Ese proceso afecta al conjunto de factores que constituyen la realidad social, política, cultural y en ese sentido, hay que admitir que asistimos a una transformación profunda, distinta de la producida por la revolución industrial, que reposaba sobre un sistema técnico específico: hierro, vapor carbón. Los cambios aparecen hoy de la mano de la tecnología, de la microelectrónica, de las telecomunicaciones, de la imagen digital, del acceso a redes de información internacional, y de la aparición de nuevos paradigmas. En una época caracterizada como de naturaleza global en los ámbitos de investigación la interpretación entre lo local y lo global, ha dado lugar a distintos estudios que tratan de comprender las formas mediante las que la globalización desde arriba penetra y reestructura las culturas y las economías locales. Al mismo tiempo se resalta que esas culturas y prácticas locales ejercen un efecto sobre las características de nuestra condición global, que se ve alterada a través de procesos de hibridación y mestizaje de significados, prácticas y símbolos que producen una amalgama. Junto con el fenómeno del cambio económico global, del creciente poder de las empresas transnacionales y del sistema financiero internacional estamos viviendo en tiempos caracterizados por crecientes señales de fragmentación y de fuerzas sociales centrífugas. Vivimos en una época signada por la combinación de tendencias que conducen a un mundo sin fronteras, junto con otras tendencias contrapuestas que erigen nuevos límites y fronteras.

La globalización, soporte de fondo que tiene este milenio, se manifiesta como un concepto generador de certezas e incertidumbres coexistentes; y entre ellas, la conformación de las identidades (con sus imaginarios y representaciones) que sienten el impacto de ser generadas en una malla, que a primera vista, se presenta bajo una doble dualidad de difícil resolución: homogeneidad-diversidad y global-local[iv]. Cada una de ellas reclama un espacio para el argumento y la justificación.

Según J. Joaquín Brunner[v] (1998) el esquema de globalización cultural es la expresión de cuatro fenómenos de base interrelacionados:

*El avance del capitalismo postindustrial y la universalización de los mercados
La difusión del modelo democrático como forma ideal de la organización de las polis
La revolución de las comunicaciones que lleva a la sociedad de la información y
La creación de un clima cultural de época, usualmente llamado postmodernidad.*

La globalización de la economía y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es una fuente potencial tanto de nuevas posibilidades como de serias desigualdades. Resulta indispensable mejorar el conocimiento y análisis y contribuir a armonizar las complejas relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad.

El poder que la ciencia y la tecnología ofrecen es tan enorme que uno de los desafíos mayores de nuestro tiempo es el problema del control social de la ciencia y la tecnología y su adecuada utilización, considerando integral y explícitamente sus dimensiones humana, cultural, social, política, ambiental y económica.

En 1999, la Conferencia Mundial de la Ciencia[vi] reunida en Budapest declaró entre otros puntos que:

"...la práctica de la investigación científica y el sus del conocimiento de ésta deberá siempre ayudar al bienestar de la humanidad, incluyendo la reducción de la pobreza, respetando la dignidad y los derechos humanos y del medio ambiente, y tomando en cuenta nuestra responsabilidad hacia el presente y las futuras generaciones."

Las comunidades de investigadores deberían contribuir a la presentación de alternativas sobre las cuales la ciudadanía pueda informarse y pronunciarse, tener en cuenta las opiniones de la sociedad y dialogar efectivamente con ella y luchar contra el entronizamiento de tecnocracias amparadas en conocimientos científicos y tecnológicos, reales o supuestos. La diversidad de la cultura como valor a preservar sugiere que la

internacionalización de la ciencia, deseable desde múltiples puntos de vista, no debiera contribuir a que los investigadores científicos sean ajenos a su medio social. Una ciencia que sostiene el pluralismo cultural y no está vinculada a la idea de una "racionalidad científica" constituye uno de los logros más importantes de la mente humana.

La ciencia del primer mundo es sólo una forma más del conocimiento. Cuando pretendió ser más dejó de ser un instrumento de investigación y se transformó en un grupo de presión [vii].

Latinoamérica y subdesarrollo:

La debilidad científica y tecnológica de los países en desarrollo es una de las causas por las cuales su incipiente inserción en la emergente sociedad del conocimiento tiene un carácter dependiente y marginal que dificulta enormemente la superación de la inequidad social y del deterioro ambiental que prevalece en los mismos. La brecha en expansión entre las capacidades científicas y tecnológicas de los países desarrollados y los países en desarrollo es una de las principales manifestaciones contemporáneas de la persistencia del subdesarrollo [viii] y también una de las mayores. Esta *diferencia* en materia de conocimientos y capacidad científica y tecnológica se traduce directamente en diferencias de poder económico, político y cultural. La creciente brecha de conocimientos entre los países desarrollados y los países en desarrollo implica que casi todo el esfuerzo científico mundial se concibe desde y para los países desarrollados. Un uso responsable de la ciencia y la tecnología puede revertir estas tendencias pero ello requerirá de un esfuerzo conjunto genuino entre aquellos que poseen la mayor capacidad en ciencia y tecnología y aquellos que enfrenta los problemas de la exclusión social la pobreza.

Subdesarrollo significa desarticulación económica interna, desigualdades enormes en la productividad y el ingreso de los diversos sectores de las economías nacionales. Significa además dependencia comercial, tecnológica y política del exterior. El costo del subdesarrollo para América Latina representa más de 600 mil millones de dólares de deuda externa. La región sufrió grandes dificultades durante los años 80, período en el cual el crecimiento descendió a menos de la mitad y fue negativa en términos per capita.

A partir de 1990 se ha experimentado un breve repunte en los indicadores económicos, pero al concluir el decenio todos los países experimentaron una caída en su crecimiento con relación a 1998. Esta mejoría se da en el contexto de una continuada pérdida de participación relativa de América Latina en el comercio mundial.

En investigación y desarrollo se ha estancado en los últimos en el contexto global. La región gasta un promedio del 0.47% del PIB en investigación y desarrollo, valor insuficiente para salir del estancamiento. Su producción científica es insignificante y solo participa del 2% del total mundial en materia de publicaciones.

Cuadro Sudamericano de Desarrollo (1998) [ix]

J.L.T.G./99

PAÍS	Superficie Mill. Km2	P.E.A. 2000 Millones	PIB real P.C. US\$	I.D.H. Posición	TBES% (18-24)	Publicaciones 1996
ARGENTINA	2,779	15.19	8,498	0.888//36	25	3820
BOLIVIA	1,098	3.6	2,617	0.593/116	24	60
BRASIL	8,511	80.19	5,298	0.809/62	21	7401
COLOMBIA	1,141	16.56	6,347	0.850/53	21	459
COSTA RICA	0,051	1.34	5,969	0.889/34	22	249
CUBA	0,111	5.18	3,100	0.729/85	20	421
CHILE	0.757	5.96	9,930	0.893/31	21	1739
ECUADOR	0.283	4.81	4,602	0.767/73	20	82
MEXICO	1,958	34.14	6,769	0,856/49	22	3693
PANAMA	0,077	1.12	6,258	0,868/45	20	144
PARAGUAY	0.407	1.98	3,583	0.707/91	19	28
PERÚ	1.286	10.21	3,940	0,729/86	29	180
URUGUAY	0.177	1.39	6,854	0.885/38	23	245
VENEZUELA	0.913	9.86	8,090	0.860/46	25	886

Ciencia y Educación:

Igual que otras regiones del mundo en desarrollo, América Latina ha visto desfilarse una larga lista de pronunciamientos y declaraciones, de compromisos y metas que se reiteran,

incumplen y postergan cíclicamente. A menudo, los planes se superponen unos a otros, sin solución de continuidad, o bien se manejan de manera paralela, sin coordinación entre sí[x].

En 1979 se aprobó *La Declaración de México* y en 1981 en Quito se inició el "*Proyecto Principal de Educación*" (PPE), proyecto regional impulsado y coordinado por la oficina regional de la UNESCO, el cual se propuso tres metas para el año 2000: acceso universal a la escuela primaria, eliminación del analfabetismo adulto y mejoría de la calidad y la eficiencia de la educación.

Posteriormente, en 1990, en Jomtien, se acordó la "Educación para Todos", en la conferencia mundial organizada por UNESCO, UNICEF, PNUD, FNUAD y Banco Mundial, a la que asistieron delegaciones de 155 gobiernos y de entidades de la sociedad civil de todo el mundo. Allí se acordaron seis metas, parcialmente coincidentes con las del PPE en esta región, fijándose también el año 2000 como plazo para su cumplimiento. Cuatro años más tarde, en 1994, se realizaba la Cumbre de Miami, convocada por el presidente norteamericano Bill Clinton y se lanzaba el "*Plan de Acceso Universal a la Educación para el 2010*", ratificado después como "Iniciativa de Educación" en la II Cumbre, en Santiago, en 1998. Esta iniciativa, de alcance hemisférico, adoptó metas para los tres niveles educativos, incluido el universitario, y fijó el año 2010 como horizonte. La iniciativa es liderada por el gobierno estadounidense, coordinada por los gobiernos de México, Argentina y Chile, y cuenta con la participación de diversos organismos internacionales, regionales y nacionales (entre los principales: OEA, Banco Mundial, BID, y USAID).

VOLTAR

Nuevos estilos de producción del conocimiento científico

En un estimulante trabajo denominado "*La Nueva producción del Conocimiento*" Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simón Scharzman, Peter Scott y Martín Trow argumentan que estamos asistiendo a relevantes cambios en la forma de producir conocimiento científico, social y cultural. Los autores muestran cómo esta tendencia marca un cambio fundamental hacia un nuevo modo de producción del conocimiento que sustituye, reforma o modifica a las instituciones, disciplinas, prácticas y políticas establecidas, al tiempo que coexiste con el modo tradicional.

Este nuevo modo de producción del conocimiento afecta no sólo a que conocimiento se produce, sino a la forma en que esta organizado, a cómo se produce[xi], los sistemas de recompensa que utiliza y los mecanismos que controlan la calidad de lo que se produce.

El nuevo modo tiene un ámbito de aplicación en que las dificultades planteadas ya no vienen determinadas dentro de una estructura disciplinar, sino que poseen características transdisciplinares. Los autores identifican una serie de características que están asociadas a esta nueva forma de producción del conocimiento (la reflexividad, la transdisciplinaridad, la heterogeneidad), exponen las conexiones existentes entre esos rasgos y el papel cambiante del conocimiento en las relaciones sociales y examinan las relaciones entre la producción y su diseminación a través de la educación.

Tabla de Atributos de los Modos de Conocimiento

Atributos de los Modos de Conocimiento		
Atributos	Modo 1	Modo 2
Planteo y solución de problemas	Contexto de interés de la comunidad científica <i>Se define en relación a normas cognitivas y sociales de la investigación básica. Ausencia de un objetivo práctico</i>	Contexto de Aplicación <i>Es el resultado de un proceso donde operan los factores de la oferta la demanda. La ciencia va más allá del mercado. El conocimiento es socialmente distribuido.</i>
Estructura del Conocimiento	Disciplinar	Transdisciplinar: la solución está más allá de cualquier disciplina particular <i>Desarrolla una estructura peculiar en evolución. La solución alcanzada es, sin duda, una contribución al conocimiento, pero no es disciplinar. Comunicación de los resultados en proceso a los participantes. Dinámica, es capacidad de solución de</i>

		<i>los problemas en movimiento.</i>
Habilidades y experiencias	Homogénea	Heterogénea <i>Aumento de lugares en los que se puede crear conocimiento.</i> <i>Vinculación de múltiples formas.</i> <i>Campos ámbitos de estudios cada vez más específicos: se constituyen subcampos que, luego, se recombinan y reconfiguran.</i>
Organización	Jerárquica y preserva su forma	Heterárquico y transitorio <i>Equipos y redes temporales de trabajo</i> <i>Existencia de una gran variedad de organizaciones e instituciones.</i>
Control de Calidad	Juicio de revisión por sus pares	Socialmente responsable y reflexivo. <i>Sensibilidad hacia el impacto de la investigación</i> <i>La solución no es solo científica o técnica.</i>

Michael Gibbons y otros: *"La Nueva Producción del Conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas"*. Ediciones Pomares - Corredor, S.A. Barcelona, 1997.

A lo largo de las tres últimas décadas ha adquirido gran importancia la consideración del conocimiento como factor determinante del desarrollo económico y social sustentable. Sin embargo, el conocimiento por sí mismo no es transformador de la economía y la sociedad. Para ello, debe cristalizar en tecnologías e innovaciones que impacten sobre los sectores productores de bienes y servicios. La innovación es en esencia un proceso colectivo, en el cual participan las empresas como proveedoras, clientes o usuarios de conocimientos, los laboratorios e institutos públicos y privados de investigación y de servicios técnicos, las universidades y el sistema socioeconómico en su conjunto. Este entramado integral justifica y requiere una decidida intervención estatal, dado que existen restricciones que superan las posibilidades de solución mediante el libre juego de las fuerzas del mercado y a sociedad civil. La investigación científica es una actividad con alto riesgo de fracaso y, además sus éxitos tienen plazos de maduración muy prolongados. La incertidumbre, que caracteriza a la innovación tecnológica, reduce las posibilidades de acceso al sistema crediticio tradicional por un lado y por otro, los frutos del conocimiento son bienes públicos y, dado ese carácter, no es posible su apropiación exclusiva por sus generadores, de modo tal que se transformen en beneficios sociales mayores que los beneficios privados. La complejidad de las ciencias plantea que el éxito de un procedimiento concreto no puede utilizarse como argumento para tratar de igual formas problemas in resolver. No es fácil, además, explicar el éxito científico.

Es cierto que ahora reina sobre todo el planeta una institución llamada *"ciencia occidental"*, pero no se debe a la superioridad de su racionalidad inherente, sino a su poder y a su necesidad de armas. Esta ciencia ha creado los instrumentos más eficaces jamás conocidos. El concepto de que sin la ciencia agrícola occidental muchos países subdesarrollados se morirían de hambre es correcta, pero podría añadirse que fueron las formas anteriores del desarrollo las que originaron el problema.

La intervención estatal en el sector es imprescindible porque puede existir, como de hecho es notorio en Argentina, una debilidad en las interacciones entre los actores el conocimiento que torna estéril el esfuerzo creativo y, por ende, la posibilidad de su aprovechamiento para el desarrollo económico, social y cultural. La construcción de una cultura de la evaluación que involucre criterios múltiples y diversos actores ayudaría a que la actividad científica y tecnológica de la región intervenga en el diálogo de la investigación mundial a todos los niveles: selección de la agenda, calidad y pertinencia del trabajo, criterios de rendimiento y evaluación y en la prioridad acordada a las necesidades sociales.

También la ciencia no es una unidad, sus elementos tienen distinta fuerza y el fracaso es más frecuente que el éxito y el éxito es el resultado del "atrevimiento metodológico" no de la adhesión a la racionalidad totalmente obsoleta.

Pese a que la tecnología se está expandiendo a una velocidad sin precedentes, las necesidades humanas no influyen el desarrollo tecnológico, mientras que las personas que trabajan en las fronteras de la investigación tecnológica se vuelven cada vez más especializadas.

La región necesita el fortalecimiento institucional que permita la adecuada formulación, implementación, evaluación y gestión de estrategias políticas de ciencia y tecnología. La intervención del estado es necesaria en esta área en la que resultan evidentes las deficiencias del mercado promoviendo mecanismos que aseguren una amplia participación social. Los estados latinoamericanos deberían estimular las actividades sistemáticas relacionadas directa y específicamente con el desarrollo científico, reducir la dispersión de estos esfuerzos científicos y tecnológicos y focalizar los recursos en aquellas actividades proyectos que puedan generar una masa crítica y que tengan un mayor potencial para resolverlos problemas prioritarios de la región.

Investigación y la universidad han sido dos conceptos que en los últimos cuarenta años se ha tornado problemáticos y objeto de interés no solo para los intelectuales sino también para los mismos universitarios. En su ya célebre obra *Ciencia, Política y Cientificismo*, publicada en 1969, Oscar Varsavsky iniciaba una gran polémica en torno al tema de la investigación científica y universidad en Argentina. Un debate aún inconcluso, y no carente de actualidad. La universidad, que por vocación está consagrada a estudiar la vida y conocimientos humanos en una perspectiva unificadora, puede contribuir a llenar la brecha entre tecnología y sociedad. La universidad ha comenzado a ser teorizada desde distintas perspectivas disciplinarias como la historia, la economía, la antropología, las ciencias políticas, los estudios de la organización etc. Desde esta última mirada disciplinaria se ha pasado en las últimas décadas de una comprensión cuyo modelo era el de la decisión racional, a un modelo de comprensión que centrado en el conflicto habla de la universidad como "organización compleja". Los modelos de universidad han dependido de las tradiciones y las características de los sistemas nacionales, cuya dimensión clave son las relaciones mas o menos estrechas que se establecen con el Estado y lo que esto significa en términos de distribución del poder académico, burocrático o del mercado: así se habla del modelo anglosajón, el modelo continental europeo o el modelo de la Reforma. Al mismo tiempo, las presentes tendencias de la globalización económica, la creciente regionalización y la presencia de un modelo de fuerte orientación neo-liberal propuesto por los organismos internacionales, impulsan una creciente homogeneización internacional a partir de la transferencia de modelos hegemónicos.

VOLTAR

Ciencia, Divulgación y Democracia

Hoy reconocemos que existe una doble sinergia entre ciencia y democracia y democracia y ciencia. Fayar [xiii](1990) ha hablado de "*democracia tecnológica*" y Petrucci [xiii](1990) de "*democratización del conocimiento*". Ciertamente es que una democracia no será completa si los ciudadanos continúan careciendo de los conocimientos y la información que las sociedades modernas exigen para participar de modo inteligente y reflexivo en la conducción de la sociedad.

En una sociedad democrática los ciudadanos deben tener información de las cuestiones científicas que tomar decisiones conscientes y no depender de los científicos. Una opinión pública ignorante, atrasada, desinformada no puede influir en el objetivo de la carrera hacia lo desconocido que la ciencia impone y que esta cambiando velozmente el mundo que creíamos conocer.

Resulta conveniente tener en cuenta la dimensión política del acontecer científico. Como toda actividad humana, la ciencia y la tecnología están en relación con el devenir de grupos humanos. La divulgación científica comprende toda tarea de explicación y difusión de los conocimientos, del pensamiento científico y técnico. Manuel Calvo Hernando [xiv] (1999) señala que debe darse este proceso bajo dos condiciones:

- Que la actividad se desarrolle fuera del marco de la enseñanza oficial o equivalente.
- Que las explicaciones extraescolares no tengan como objetivo formar especialistas o perfeccionarlos en su propio campo, ya que lo que se pretende es completar la cultura de los especialistas fuera de su especialidad (F Le Lionnais)

La comunicación científica debería ser el instrumento para democratizar el conocimiento introduciendo la ciencia en la sociedad, contribuyendo a que el hombre medio pueda participar en la toma de decisiones sobre aspectos relacionados con el progreso científico y tecnológico, estimulando el análisis crítico que exponga los límites de la ciencia más que sus logros más sugerentes por un lado y la esencia de importantes decisiones políticas por otro. El reto actual es lograr que los temas científicos abunden en los medios de comunicación y que la sociedad toda se interese por la acción. Es entrar y abrir un proceso de comunicación [xv] más que de difusión del conocimiento. También debe advertir sobre las

amenazas a la democracia de las nuevas tecnologías y en particular aquellas que atentan contra la intimidad del ser humano y contra la libertad individual (nuevas tecnologías de la información y avances en la biología), combatiendo la perpetuación de los sistemas de desigualdad y de los desequilibrios. El saber no debe ser un factor de desigualdad.

Junto con estas acciones deberíamos iniciar:

Una campaña de concientización hacia la clase política en especial y hacia toda la sociedad en general que exponga claramente que sin desarrollo científico y tecnológico no habrá jamás desarrollo económico, político y social en los países latinoamericanos.

Una abierta campaña de vinculación Estado-Universidad es estratégica como fuente alternativa de recursos para la investigación y para una relación más estrecha con el entorno.

Un nuevo esquema de Cooperación Internacional. Una actividad coordinada de cooperación horizontal con una política internacional impregnada por nuevas estrategias en el ámbito regional. Organismos y redes subregionales como UANAMAZ, CRISCOS, AUGM, programas ALFA y otras iniciativas que han comenzado a desarrollarse.

Un nuevo esfuerzo en la formación de recursos humanos de postgrado es crucial, imprescindible y estratégico para poder competir en el mundo. América Latina debe reconocer, como lo hacen los países desarrollados o industrializados de Occidente hace mucho tiempo, el rol determinante de la ciencia y la tecnología en el crecimiento económico y social. Deberíamos pensar que para construir una nueva sociedad, con una economía vigorosa y próspera y un sistema social avanzado y digno se necesita de cuadros numerosos preparados en una diversidad de disciplinas y profesiones, no sólo para absorber los últimos adelantos de la ciencia y la técnica mundiales, sino también para desarrollar y contribuir con producciones propias al acervo de conocimientos científicos en el mundo.

VOLTAR

Ciencia y Públicos

La sociedad del conocimiento implica potenciar la capacidad tecnológica combinando las formas tradicionales y modernas que estimulen la creación científica y que hagan viable el desarrollo humano sostenible. La popularización de la ciencia la tecnología debe ser potenciada y vinculada a la afirmación de las capacidades propias de los países de América Latina. Las actividades de popularización de la ciencia y la tecnología deberían perseguir convertirse en una componente central de la cultura, la conciencia social y la inteligencia colectiva. Sin olvidar, además, que deben contribuir a la recuperación y valorización de los conocimientos nativos.

La democratización de la ciencia plantea tres grandes metas:

La ampliación del conjunto de seres humanos que se benefician directamente de los avances de la investigación científica y tecnológica, la que debiera privilegiar los problemas de la población afectada por la pobreza.

La expansión del acceso a la ciencia entendida como un componente central de la cultura.

El control social de la ciencia y a tecnología y su orientación a partir de opciones morales políticas colectivas y explícitas.

Atender la percepción que la sociedad tiene de la ciencia y la tecnología de cada país, a fin de conocerla y tomarla como base para la formulación de estrategias y políticas de desarrollo científico y tecnológico es una tarea esencial y no menor. Sólo un apoyo ciudadano mayoritario, explícito y consciente puede garantizar la continuidad de la inversión en ciencia y tecnología a los niveles que requiere la generación endógena de conocimientos y convertirse en una palanca de desarrollo.

Todo esto enfatiza la importancia de la educación y la popularización de la ciencia y la tecnología para el conjunto de la sociedad. El divulgador científico es un *puente*^[xvii] o debería serlo, debe ser el portavoz de los interrogantes de la sociedad y la divulgación científica el medio adecuado y en permanente crecimiento y evolución. El público puede y debe participar en la discusión sobre los proyectos científicos. En los casos, donde el trabajo de los científicos afecte al público, éste tiene que participar. Es una parte implicada y su participación en la discusión es la mejor educación científica que el público pueda obtener. Una democratización social de la ciencia no esta en modo alguno reñida con su esencia, solo lo estaría con la quimera de la "racionalidad científica".

VOLTAR

Bibliografía:

- BRUNNER J JOAQUIN (1998) *Globalización, Cultura y Postmodernidad* Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.
- CALVO HERNANDO, MANUEL (1999) *El Nuevo Periodismo de la Ciencia*. Edición. Ediciones CIESPAL. Quito. Ecuador.
- DAVID, P., 1998, "*Knowledge spillovers, technology transfers and the economic rationale for public support of exploratory research in science*", a background paper for the European Committee for Future Accelerator (ECFA), March
- DAVID, P., 1997, "*Economics and the global science infrastructure: policies affecting international access to large-scale research facilities*", International Workshop on the Global Science System in transition, IIASA, Laxenburg
- FAYARD PIERRE (1990) *La Culture Scientifique. En jeux et moyens*. En La Documentación Française, París.
- GIBBONS, MICHAEL, LIMOGES CAMILE y otros autores (1994) *La Nueva producción del Conocimiento* Editorial Pomares-Corredor. Barcelona
- HALL, S (1991) *The Local and the Global: Globalization and Ethnicity* en A.D. KING (ed) *Culture, Globalization and the World System*, Londres Macmillan, pág. 118.
- HENDERSON, R., JAFFE, A. AND TRAJTENBERG, M., 1998, "*Universities as a source of commercial technology*", Review of Economics and Statistics, February.
- KURLAND, C.G., 1997, "*Beating scientists into plowshares*", Science, 276
- LUBCHENCO, J., 1998, "*Entering the century of the environment: a new social contract for science*", Science, 279
- PEREYRA A. MIGUEL y compiladores (1996) *Globalización y descentralización de los Sistemas educativos*. Editorial Pomares-Corredor. Barcelona
- PETRUCCI VERA LUCIA (1998) *A Democratização de Conhecimento Científico e Tecnológico*. Ponencia II Congreso Brasileño de Periodismo Científico.
- SAID E. (1993) *Culture And Imperialism*, Londres, Chatto / Windus
- TELLERIA-GEIGER JOSE L. (1999) *Investigación y Desarrollo en América Latina* JLTG, La Paz (Bolivia)

VOLTAR

Notas

[i] La Asociación de Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología es una entidad sin fines de lucro que intenta promover un espacio de reflexión sobre la difusión de la ciencia y la tecnología a través de los medios de comunicación nacionales y regionales, fortalecer el intercambio de experiencias entre los periodistas latinoamericanos especializados en información científica y tecnológica, impulsar la apertura de espacios estatales para la difusión científica en los medios de comunicación escritos, televisivos y radiales, nacionales y regionales y apoyar las iniciativas regionales de difusión de la ciencia en América Latina, generar el debate de ideas, proyectos, desarrollos, temas y experiencias a todos aquellos profesionales que estén trabajando con rigor científico y profesional en la búsqueda de estrategias superadoras para quebrar la brecha científico-tecnológica y organizar cursos universitarios de divulgación y de postgrado en torno a la ciencia y a la divulgación de la ciencia, producir investigaciones en materia del ejercicio del Periodismo Científico y la Divulgación Científica en los países Iberoamericanos, la formación de periodistas científicos y divulgadores científicos, las metodologías de trabajo en Periodismo Científico y Divulgación Científica, la formación en nivel de grado en Universidades, Colegios universitarios e Institutos superiores, las condiciones de producción de la investigación científica en el campo del Periodismo Científico, la Divulgación Científica y la Democratización de la Ciencia y la Tecnología en los países Iberoamericanos, la Democratización de la Ciencia y la Tecnología en los países Iberoamericanos, la comprensión pública de la ciencia y Democratización de los conocimientos, profundizar las relaciones entre el Periodismo Científico, la Divulgación Científica y la Educación, los riesgos éticos y responsabilidades sociales del PC y la DC y la problemática de la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad. Su e-mail es: CIENCIAXXI@hotmail.com y rquirola@inter2.unsl.edu.ar

[ii] Periodista, Investigador en Ciencia y Comunicación y Presidente de la Asociación de Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología .

[iii] Ilya Prigogine, (1991) "*El tiempo gran escultor*" Diario Página 12, Educación y Cultura. 24 de Octubre de 1991.

- [iv] Ver Ramón O. Monteiro *Globalización, Identidades y Medios: el recorrido por una trama compleja*. III Endicom 1999, Río Cuarto, Argentina
- [v] Brunner J Joaquín (1998) *Globalización, Cultura y Postmodernidad* Fondo de Cultura Económica, Santiago de Chile.
- [vi] Telleria-Geiger José I. (1999) *Investigación y Desarrollo en América Latina* JLTG, La Paz (Bolivia). Pág. 79
- [vii] Paul Feyerabend, (1996) *La Ciencia es de Todos*, Diario, La Nación, Pág. 66, 6 de abril de 1996.
- [viii] Lubchenco, J., (1998), "*Entering the century of the environment: a new social contract for science*", *Science*, 279
- [ix] Telleria-Geiger José I. (1999) *Investigación y Desarrollo en América Latina* JLTG, La Paz (Bolivia). Pág. 11
- [x] Documento "Pronunciamento Latinoamericano" 2000, elaborado por educadores e investigadores latinoamericanos con adhesiones de todas las regiones del mundo.

[xi] Quiroga, Sergio Ricardo (2000) "*La Nueva Dinámica de la Ciencia y el Periodismo Científico*". *Revista Latina de Comunicación Social*. Universidad de Laguna, Tenerife. España. Abril 2000. Número 28 <http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000sab/121quiroga.html>

[xii] Fayard Pierre (1990) *La Culture Scientifique. En jeux et moyens*. En La Documentación Française, París.

[xiii] Petrucci Vera Lucia (1998) *A Democratização de Conhecimento Científico e Tecnológico*. Ponencia II Congreso Brasileño de Periodismo Científico.

[xiv] Calvo Hernando, Manuel (1999) *El Nuevo Periodismo de la Ciencia* Ira. Edición. Ediciones CIESPAL. Quito. Ecuador.

[xv] Calvo Hernando, Manuel (1999) *El Nuevo Periodismo de la Ciencia* Ira. Edición. Ediciones CIESPAL. Quito. Ecuador.

[xvi] Calvo Hernando, Manuel. Expresión del "maestro" del Periodismo Científico Iberoamericano con que suele caracterizar al divulgador o periodista científico.

VOLTAR