

XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, 2009.

# **La educación superior en el marco de la ciencia tecnología y sociedad (CTS). Contribuciones para una política en Venezuela (CTS + P).**

Aular López, Andrés.

Cita:

Aular López, Andrés (2009). *La educación superior en el marco de la ciencia tecnología y sociedad (CTS). Contribuciones para una política en Venezuela (CTS + P)*. XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-008/585>

*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>.*

**La Educación Superior en el marco de la ciencia, tecnología y sociedad (CTS).  
Contribuciones para una política pública en Venezuela (CTS+P)**

Aular López, Andrés (UNESR) - Venezuela

**INTRODUCCIÓN**

En las relaciones Ciencia-Tecnología- Sociedad, es necesario deslindar la carga positivista en esta relación, donde se establece la ciencia como lo experimental, verificable y medible rigurosamente a través del “método científico”. Así, la tecnología se vincula con artefactos, técnicas derivadas de la ciencia con repercusiones en el estilo y forma de las sociedades, vale decir, en la estructura de sus relaciones y comportamientos. Por lo tanto, la ciencia y la tecnología se conciben como el resultado de una evolución epistémica que tendría sus orígenes en la filosofía, superando la metafísica hacia unas explicaciones abstractas de carácter racional lógico-matemático. En tal caso es necesario también, precisar lo social, que se planteaba como separada de la ciencia y cuyo progreso dependía del desarrollo científico y de las aplicaciones tecnológicas, es decir, que la ciencia y la tecnología no serían en sí mismas buenas ni malas, sino que sería el uso que la sociedad puede hacer de ellas el que cabría calificar como benéfico o perverso. (Martín Gordillo y otros, 2000).

Contemporáneamente, agotado el modelo positivista emerge la perspectiva CTS, donde se asume lo social, como el contexto donde gravitan la ciencia y la tecnología, y por lo tanto se asumen como construcciones sociales, y por lo tanto tendrán una valoración social en contraste con la valoración neutral del positivismo.

En ese orden de ideas, estos postulados CTS promueven lo público, es decir la participación ciudadana en el desarrollo tecnológico, así como también de sus consecuencias. Allí, reside la importancia de la educación, en esa participación para encontrar caminos de bienestar social, democráticos, con las diferentes relaciones de la ciencia y la tecnología con su vida y con la de los otros.

En estas relaciones de ciencia y tecnología con la sociedad, la educación superior adquiere significación como plataforma para habilitar y desarrollar esas

relaciones CTS. Pero antes de esta discusión, se tiene que pasar por la reflexión de lo que sería la Universidad en el futuro y sus contribuciones para la integración de la ciencia y la tecnología y la sociedad.

### **LA UNIVERSIDAD EN EL FUTURO. CON SENTIDO SOCIAL?**

La Universidad se ha mantenido como un institución entre dos enfoques, como monasterio y como operadora de mercados, y en tales casos, por un lado, enclaustramiento con deficientes vinculaciones y relaciones poco pertinentes con la sociedad; y en el otro extremo, con la mirada hacia fuera, tratando de ajustarse a las exigencias del mercado con sentido economicista y mercantilista. Esta ha sido la configuración tradicional que operó en el siglo XIX derivada de la era industrial y el surgimiento de los regímenes liberales.

La nueva configuración de la sociedad de la información y comunicación hace la fuerza necesaria para romper con los planteamientos tradicionales de la Educación en general y con ello, la educación superior. Así, se plantea la diversidad en las formas de organizarla, la ordenación académica los sistemas de financiamiento y las estructuras académicas. Existe heterogeneidad de los modelos educativos, desde los fundamentados en la presencialidad de aulas hasta la virtualización y a distancia. De esa manera, se flexibiliza el funcionamiento de los procesos de formación, con la incorporación de nuevas tecnologías educativas.

Se ejercita la dicotomía del sistema educativo centralizado y descentralizado, público y privado, con sus contradicciones e inconsistencias, así como la diversificación y adaptación de nuevos títulos universitarios y misiones educativas.

Paralelamente existen problemas sociales en los recintos universitarios, con casos de violencia manifestada en diferentes formas. Mayor pluralismo, complejidad social, quiebre de certidumbres ideológicas, lo cual trae como consecuencia crisis en la teoría o los marcos conceptuales de la universidad. Además de esos desajustes sociales, se añade una preocupación latente del desajuste entre el sistema de educación superior donde se inserta la ciencia y la tecnología y los resultados y productos que se obtienen.

Cantor y Schomberg (2003), plantean que tradicionalmente la universidad ha reflejado dos mundos: el mundo del monasterio, de reflexión y exploración cuidadosa; y el mundo del mercado con la dinámica toma y dame, y el sistema “push” y “pull” de la

economía, es decir el empuje o no hacia la supuesta demanda. Ante ese contexto, se plantea que la Universidad moderna necesita habitar en un tercer mundo, en y entre el mundo, para intentar incluir preocupaciones o intereses inmediatos y las diferentes voces que expresan, así como tratar de responder con pensamientos y una visión a largo plazo.

Recientemente el Prof. Orlando Albornoz (2006), en su libro: La Universidad Latinoamericana, entre Davos y Porto Alegre, utiliza esas dos visiones de desarrollo, como metáforas para su análisis. Plantea que en ambas versiones en las dos ciudades, dos dicotomías: la de ricos y pobres en Davos, y la de elitismo y populismo en la visión de Porto Alegre. En ese contexto, propone un equilibrio intermedio como opción para el desarrollo de la universidad:

“No son los extremos de Porto Alegre o Davos los que deben orientar nuestro perfil institucional; debemos más bien alcanzar el glorioso espacio intermedio, que nos facilite “crear” en Porto Alegre, pero al mismo tiempo “demostrar” a Davos”. (p. 31)

Agrega, que se trata de una opción que satisfaga los dos extremos con excelencia y justicia. La opción intermedia planteada por Albornoz se refiere a la Universidad como institución híbrida:

“En mi caso hablo de lo híbrido aplicado a la academia, sosteniendo una idea simple y sencilla: las Universidades tienen que diversificarse, cada una de ellas, atendiendo tres grandes áreas de demanda: académica, virtual y corporativa. La Universidad híbrida se refiere, igualmente a la respuesta contemporánea de los sistemas sociales, como ocurre en el caso de China,....., aparte de caracterizarla como híbrida la veo como la institución interprete entre la sociedad y el mundo externo, nacional e internacional.” (p. 290)

En el extremo de Davos, coincide con la visión de universidad como monasterio, asentada en una ciudad serena, monótona, en un ambiente casi religioso de meditación y un ambiente social donde prima por encima de todo el promedio.

En el otro extremo, Porto Alegre es un caso contrario, típica megápolis, ruidosa, caótica y llena de extremos sociales con sus contradicciones y contrastes del mundo en desarrollo. En este caso, refiere una Universidad donde el empleo se impone al trabajo y la burocracia a la iniciativa creativa.

Bajo estas impertinencias, más allá de lo híbrido, más distante de Davos y Porto Alegre, del Monasterio y del mercado, la exigencia es conceptual y metodológica. Es conceptual porque es fundamental el tránsito a un repensamiento de la Universidad con sentido social, con sus objetivos y pertinencias, teniendo como base de sustentación la comunidad, quien es la depositaria de las preocupaciones e intereses que hemos referido. Esto conduce a las acciones, a lo metodológico, en orden de renovar los métodos de enseñanza, lo cual conduciría a configurar su propia identidad ante las nuevas exigencias de la sociedad venezolana y mundial.

La sociedad vinculada con la Universidad y sus relaciones marcan las fusiones de docencia investigación y extensión. La sociedad fundamenta el que y el para qué de la educación superior y es allí donde se inscribe la ciencia y la tecnología. Cutcliffe citado por Medina y Sanmartín (1990), plantea cinco fases para un enfoque CTS en el currículo, las cuales están inmersas no solo en la docencia, sino también en las otras funciones universitarias:

- 1) Formación de actitudes de responsabilidad personal en relación con el ambiente natural y con la calidad de vida;
- 2) investigación de temas CTS específicos, enfocados tanto en el contenido científico y tecnológico, como en los efectos sobre el bienestar de los individuos y el bien común;
- 3) toma de decisiones con relación a estas opciones, considerando factores científicos, técnicos, éticos, económicos y políticos;
- 4) acción individual y social responsable, encaminada a llevar a la práctica el proceso de estudio y toma de decisiones, generalmente con grupos comunitarios;
- 5) generalización a consideraciones más amplias de teoría y principio, incluyendo la naturaleza “sistémica” de la tecnología y sus impactos sociales y ambientales.

Queda claro, que unas fases se articulan perfectamente a la extensión universitaria, otras a la docencia, así como a la investigación.

La Universidad del presente al futuro tiene ese desafío. Ese tránsito al sentido social tendrá que buscar los caminos, el “cómo hacer” para que la ciencia y la tecnología que se genera se difunde, se usa, reusa, y se transfiere, se conviertan en elementos de bienestar y desarrollo, calidad de vida de las comunidades, que es lo verdaderamente social. Esas contribuciones de la educación superior en el marco de la ciencia tecnología y sociedad (CTS) tienen que ver con todas las funciones y especialmente con la investigación.

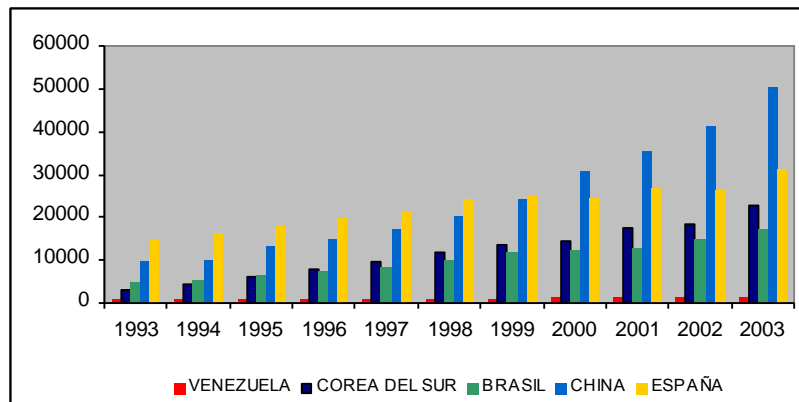
### **LA UNIVERSIDAD EN EL MARCO CTS. CONTRIBUCIONES PARA EL FUTURO.**

En Venezuela, se tienen ciertas características con algunos datos interesantes que se reportan en el trabajo realizado para la formulación del Plan nacional de Ciencia y tecnología. (Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología, 2006).

En primer término revisaremos la producción científica nacional, quien ha tenido un crecimiento moderado en comparación tanto con países latinoamericanos, como países extraregionales. (Gráfico 1). Esta medición se hizo a partir de los artículos publicados en revistas científicas internacionales indexadas.

#### **Gráfico 1.**

Publicaciones en la base de datos de la Science Citation Index Periodo 1993-2003



Fuente: Ministerio de Ciencia y tecnología (2005)

Esta situación la podemos contrastar con la percepción que tienen los venezolanos al respecto, de acuerdo a Encuesta del año 2004, reportada en el mismo documento del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología. El público percibe la ciencia nacional, como una actividad que muy poco ven o siente; el 75% no recuerda ningún hallazgo importante desarrollado por investigadores venezolanos.

Agrega el Informe, que sólo 9% afirma recordar nombres de científicos venezolanos, más del 60% no conoce organizaciones que se dediquen a hacer investigación, y otro dato importante se refiere, a que casi el 90% cree que el gobierno no consulta a los científicos e ingenieros para asuntos relacionados con sus actividades, a pesar de que el investigador ocupa un lugar privilegiado en el imaginario del venezolano.

En términos de política, consideran los encuestados, las opciones prioritarias para orientar la investigación científica: mejoramiento de la salud pública, la agricultura y el hábitat urbano, y como segunda opción, la cuestión ambiental. Por otra parte, se realizaron Agendas Prospectivas Regionales (Ob. Cit) y se consultaron a los actores principales del Sistema nacional de investigación e Innovación, los cuales opinaron sobre las limitaciones de la ciencia y la tecnología para mejorar las situaciones problemas del país:

- Falta de recursos económicos

- Falta de suficientes recursos humanos calificados
- Falta de atención o vinculación con las necesidades de las comunidades

Pero también destacaron oportunidades entre las cuales refieren:

- Presencia de un espacio de formación y capacitación de la población
- Existencia de mayor capacidad de inversión
- Existencia de políticas claras en ciencia y tecnología.

Todos estos datos expresan algunos aspectos relevantes:

1.- La baja producción científica nacional, que tiene que ver con quienes producen la ciencia y la tecnología, cómo se produce y cómo se difunde. Así mismo el financiamiento que es parte o debe ser parte de una política nacional.

2.- La integración y la vinculación de la producción científica con la sociedad (comunidad), que tiene que ver con la calidad y utilidad de la ciencia que se produce y su difusión

3.- La poca vinculación de la producción científica y el estado (política), que pasa por la revisión del reconocimiento de la Ciencia y tecnología (CT) como valor social; de igual manera, la incorporación de la CT como política de estado, su promoción y financiamiento para su integración a la sociedad.

Vale la pena mencionar la finalidad del Plan nacional de Ciencia y tecnología e Innovación 2005-2030, de construir una cultura científico-tecnológica,

“a partir de la configuración de valores y modelos de acción que promuevan una ciencia, tecnología e innovación pertinente, integral, de producción colectiva, comprometida con la inclusión y la vida en el planeta” (Ob. Cit, p. 72)

Para configurar valores y modelos en esa visión, la universidad tiene una gran misión, pero deslastrada de lo monasterial y de lo puramente mercantilista. Habría que plantearse de que manera pueden contribuir las instituciones universitarias, e inclusive



de que manera la ciencia y tecnología las pueden ayudar a mantenerse en un punto de equilibrio. Esto apunta hacia el intercambio entre la gente y las ideas, a la diferenciación de las interacciones con la comunidad y el mostrar metas y valores comunes. Paradójicamente además de producirse ciencia y tecnología para la inclusión y vida comunitaria, la misma tecnología, más que accesarla, utilizarla como vía para la transformación de la misión universitaria que hemos referido. En este caso es ilustrativo el papel de las llamadas nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs).

### **¿CTS + P PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR?**

Habría que reflexionar cual política para la educación superior (CTS+P) En tal sentido, tendría que definirse la política como política social de la educación superior que sea capaz de darle vida a una universidad con sentido social, dando pautas y orientando a las comunidades, sin ser presa de los mercados laborales o de empresas o determinados grupos o intereses, ni tampoco ser claustros ensimismados, reproduciendo tradiciones pensamientos y acciones al margen de las comunidades a las cuales debe servir.

La sociedad es la que debe pautar y determinar las políticas de ciencia y tecnología, las comunidades deben participar en la priorización en las políticas de implementación y evaluación de la ciencia y la tecnología. Eso es lo que le da el sentido como política porque se articulan a la vida de los ciudadanos, con sus intereses, problemas y necesidades.

Es justo traer a colación como contribución a esa política para la educación superior con el cruce de la ciencia-tecnología en las articulaciones estado y sociedad, que en junio del presente año 2008, se realizó auspiciada por la UNESCO y otras instituciones, la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el caribe. (CRES, 2008). En su Declaración se anotan algunos puntos importante entre otros:

“La Educación Superior es un derecho humano y un bien público social. Los Estados tienen el deber fundamental de garantizar este derecho. Los Estados, las sociedades nacionales y las comunidades académicas deben ser quienes definan los principios básicos en los cuales se fundamenta la formación de los ciudadanos y ciudadanas, velando por que ella sea pertinente y de calidad.”

En este punto se declaran dos aspectos importantes: la educación sujeta a una política pública social y por otro lado el compromiso de definir la educación superior y su identidad.

“Las políticas educacionales nacionales constituyen la condición necesaria para favorecer el acceso a una Educación Superior de calidad, mediante estrategias y acciones consecuentes.”

Es decir, que la política de educación superior condiciona las estrategias y métodos de enseñanza

“Las respuestas de la Educación Superior a las demandas de la sociedad han de basarse en la capacidad reflexiva, rigurosa y crítica de la comunidad universitaria al definir sus finalidades y asumir sus compromisos.”

Como punto de partida la definición de la educación superior, se debe contar con los compromisos de acción necesarios para responder a las comunidades adecuadamente ante la complejidad de sus demandas

“Dada la complejidad de las demandas de la sociedad hacia la Educación Superior, las instituciones deben crecer en diversidad, flexibilidad y articulación. Ello es particularmente importante para garantizar el acceso y permanencia en condiciones equitativas y con calidad para todos y todas, y resulta imprescindible para la integración a la Educación Superior de sectores sociales como los trabajadores, los pobres, quienes viven en lugares alejados de los principales centros urbanos, las poblaciones indígenas y afro descendientes, personas con discapacidad, migrantes, refugiados, personas en régimen de privación de libertad, y otras poblaciones carenciadas o vulnerables.”

“Ofrecer mayores opciones para los estudiantes al interior de los sistemas, a través de currícula flexibles que les faciliten un tránsito por sus estructuras, permitirá atender de modo eficiente sus intereses y vocaciones particulares, permitiéndoles acceder a nuevas formaciones de grado de naturaleza polivalente y acordes con la evolución de las demandas en el mundo del trabajo. Todo esto

exige perfeccionar la articulación entre los distintos niveles de formación, mecanismos educativos formales y no formales, así como programas conciliables con el trabajo.”

En ese sentido se plantea una reestructuración de la educación superior, flexible, integrada socialmente y articulada interna y externamente entre los diferentes niveles y redes académicas.

Esa capacidad de y para la vida social, de la política de educación superior en el marco de la ciencia tecnología y sociedad (CTS), tendría que pasar por las siguientes reflexiones:

- Repensar la universidad requiere concretar una conceptualización institucional fundamentada en los contextos sociopolíticos actuales con la inserción de la ciencia y tecnología para la soberanía de las comunidades.
- Desarrollar modelos operativos con las fortalezas de ambientes de monasterios así como de instituciones orientadas al mercado. Metodologías que desarrollen nuevos liderazgos, la innovación y el espíritu creativo fundamentos de los procesos de conocimiento. Replantear formas tradicionales de aprendizaje con cambios estructurales tecnológicos.
- Desarrollar estrategias de transformación que tienen que ver con la redefinición de la currícula, modelos de enseñanza articulados a los diferentes componentes sociales, que faciliten a las comunidades el acceso al conocimiento procurando la ciencia y la tecnología como ejes democratizadores.
- Establecimiento de indicadores fundamentados en la misión universitaria y sus metas o resultados.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Albornoz, O. (2006). La Universidad Latinoamericana entre Davos y Porto Alegre. Caracas: Editorial CEC, S.A. Colección Ares No. 68.
- Cantor, N. y Schomberg, S. (2003). Poised between two words: the university and Marketplace. Educause Review. Vol. 12 No. 21
- Maldonado, C. (2005). Ciencia y Tecnología como Políticas Públicas y Sociales. Bogotá: Ediciones Universidad Externado de Colombia.
- Martín Gordillo, M y López Cerezo, J. (2000). Acercando la ciencia a la sociedad: la perspectiva CTS su implantación educativa. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). [www.oei.es](http://www.oei.es)
- Medina, M. y Sanmartín, J.(1990). Ciencia, tecnología y sociedad, Estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión pública. Barcelona: Anthropos
- Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y Tecnología. Plan Nacional de Ciencia y tecnología e Innovación. 2005-2030. Caracas. [www.mct.gob.ve](http://www.mct.gob.ve)
- UNESCO (2008). Declaración de la Conferencia Regional de la Educación superior en América Latina y el Caribe. [www.unesco.org](http://www.unesco.org)