

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN
AMÉRICA LATINA

**La Intelectualidad y su Aporte
Investigativo en América Latina**



LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

Universidad Bicentennial de Aragua

**Publicación correspondiente a la serie de libros y revistas arbitradas del
Decanato de Investigación, Extensión y Postgrado de la Universidad
Bicentennial de Aragua (DIEP-UBA)**

DIALOGOS DEL POSTDOCTORADO

Volumen 1 No 8, 10 Julio 2015

DIRECTORA

Dra. Antonia Torres V

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Crisálida Villegas G

Dr. Juan Blanco P

Dra. Magdalena Lartiguez

Dra. Nancy García

MSc. Sandra Salazar

Dra. Luisa A. García (UNESR)

Dra. Rosa B. Pérez (UNA)

DIAGRAMACION Y PORTADA

Dr. Yordis Salcedo

FORMATO ELECTRONICO

MSc. Nohelia Alfonzo

Fecha de Aceptación: 30 de Marzo 2015

Fecha de Publicación: 10 de Julio, 2015

**Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, siempre
que se indique expresamente la fuente.**

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

LOS ESTUDIOS LATINOAMERICANOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Crisálida Villegas

Introducción

Los estudio de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) constituyen un campo de trabajo reciente, no obstante, es posible evidenciar en su desarrollo dos momentos temporales. El primero que he denominado clásico, correspondiente a la concepción de modernización de la ciencia y la tecnología en América Latina, ubicándola en Europa en el siglo XVIII con la ilustración y más tardíamente en Latinoamérica, según Martínez (2013) "...aproximadamente, en el último tercio del siglo XIX...con el ingreso del positivismo al continente" (p.94).

El segundo momento, que llamado contemporáneo, va desde finales del siglo XX, corresponde a la visión integrada de la ciencia y la tecnología. Entre ambos períodos se encuentra una diferencia básica entre la visión clásica de separación entre la ciencia y la tecnología, donde se presenta poca atención a la dimensión social de ambas formas culturales y en la contemporaneidad donde la ciencia y la tecnología deben ser gobernadas y controladas por la sociedad.

De ahí que el ensayo reflexiona acerca de las características de cada momento y los aportes de un investigador latinoamericano en cada uno para deducir, si es posible, aspectos comunes y diferentes en las concepciones de investigación. Así en el período clásico se discute acerca de los aportes de Jorge Sábato y en la contemporaneidad a Roberto Dagnino.

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

Concepción Moderna de la Ciencia y la Tecnología

El período clásico se caracteriza por el triunfo del progreso, la comunicación y la razón. Es una etapa de descubrimientos, inventos, humanismo e ilustración. Estos cambios culturales se manifestaron en avances tecnológicos que revolucionaron los hábitos sociales. Filosóficamente implica la emergencia de la noción de hombre como fundamento de todo conocimiento del mundo, separando lo natural y lo divino.

La ciencia moderna como única fuente de verdad fue asumida por intelectuales de la época entre ellos Descartes, para quien la esencia del razonamiento y la demostración teórica era la razón pura y la objetividad era la garantía de la aplicación del método científico. Este racionalismo se fundamentó en las matemáticas, delimitando como objeto de la ciencia las dimensiones cuantificables de la realidad, todo aquello que se pudiera medir y pesar, dando preferencia a la observación y a la experimentación.

Sin embargo, surge un nuevo planteamiento propuesto por Bacon, el empirista, que establece que el origen del conocimiento estaba en la experiencia del investigador y la esencia última del conocimiento se encontraba en el objeto de estudio, por ello el método científico debía ser inductivo. Bacon decía el (investigador) "...servidor e intérprete de la naturaleza, ni obra ni comprende más que en proporción de sus descubrimientos experimentales y racionales sobre las leyes de la naturaleza..."

Galileo complementó ambos criterios, al introducir en la ciencia moderna el criterio de razón experimental integrada con el fundamento matemático de la medición de la realidad. De esta manera emergió un nuevo concepto de ciencia, de la realidad, de la vida y del universo, la cual es consolidada por científicos como Newton que concretó la realidad como una gran máquina y Darwin que con su teoría

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

evolucionista contribuye a la consolidación de la ciencia moderna al descartar el origen divino del hombre.

El proceso de instrumentación de la ciencia implica al mismo tiempo, un proceso paralelo de instrumentación de la técnica y con este el surgimiento de un nuevo concepto, el de tecnología. La modernidad diferencia entre técnica y tecnología, ya que la primera está subordinada a la segunda. Por su parte, la tecnología está orientada y determinada por la ciencia.

Con base a la concepción moderna de la ciencia Galileo construye el telescopio que es el artefacto fundador de la tecnología, que se concibe predominantemente como artefactos materiales, equipos, herramientas y/ o productos útiles. La palabra tecnología de acuerdo a Alonso (1994) fue acuñada por el alemán Beckmann (1777) relacionada con la ingeniería y la industria. Para Mitchan (1989) la tecnología es una modificación de la técnica, vía la ciencia, ligada fundamentalmente a la industria.

La investigación clásica, por su parte, está sustentada en el objetivismo en la producción del conocimiento que se despliega en modelos, leyes y teorías, con el propósito de explicar los fenómenos para llegar a lo universal. El lenguaje de las ciencias naturales se tomó como único y en tal sentido, se desechó el valor científico que tenían las ciencias humanas.

En relación a los estudios de CTS hay evidencias de premisas conceptuales y prácticas científico-tecnológicas en los inicios del siglo XIX en el modelo académico de la ciencia alemana. En las universidades se crea una estructura departamental fragmentada sobre la base de disciplinas afines. En estas se creó la ideología científicistas, que propugna entre otras tesis, la llamada neutralidad de la ciencia.

No obstante, no es hasta la década de los años 20 que se consolidan los estudios de CTS que se conformó en Occidente con el Círculo de Viena, siendo sus precursores David Hume y Ernest Mach. En América Latina según Vacarezza (2009)

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

el origen de los estudios de CTS se encuentra en la reflexión de la ciencia y la tecnología como una competencia de las políticas públicas, sin formar una comunidad consciente identificada con estos estudios.

La concepción clásica de relaciones entre la ciencia y la tecnología con la sociedad, es concebida desde un criterio esencialista y triunfalista que se resume en el llamado modelo lineal de desarrollo según el cual se prioriza la autonomía de la ciencia básica y el desarrollo sin interferencias de la tecnología y el crecimiento económico y el progreso social vienen como consecuencia. Se construye una imagen de la ciencia descontextualizada, en las que no se tiene en cuenta sus interacciones con la tecnología y el entorno natural y social en que están inmersas.

Otros rasgos característicos de los estudios de CTS para este período, según Martínez (2000) es que hacen referencia a los factores epistémicos, omitiendo los factores no epistémicos en la comprensión del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Así como predominio del empirismo y rechazo al historicismo, comprensión controvertida de la verdad que se ha movido del dogmatismo al relativismo en diversas formas de manifestación.

Igualmente, se caracterizan los estudios de CTS porque consideran un mito la ciencia pura y benefactora; separación de las ciencias naturales y sociales; visión fragmentaria de la actividad científica-tecnológica, en la que tecnología se concibe como ciencia aplicada y la promoción de enfoques predominante disciplinares, entre los que hacen parte la historia, la filosofía, la sociología y la economía.

Algunos investigadores clásicos en los estudios de CTS son Jorge Sábato, Oscar Varsavsky, Amílcar Herrera, Francisco Sagasti, Oswaldo Sunkel, Marcel Roche, entre otros, como también economistas que canalizaron el pensamiento de la CEPAL hacia la cuestión de la ciencia y la tecnología. Desde mediado de los 50 y

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

60, otros organismos como la UNESCO y la OEA se constituyeron en claves para la introducción de políticas de ciencia y tecnología en América Latina.

Un investigador clásico de los estudios CTS en este período es **Jorge Sábato**, de nacionalidad argentina, nació en 1924 y murió en 1983. Fue profesor de enseñanza secundaria de física. Bunge (2006) dijo de él que “era un apasionado de la enseñanza de la física y se interesaba por la filosofía de la ciencia. Había escrito, junto con Alberto Maiztegui, un libro de texto excepcional por no ser aburrido ni pomposo (También contenía algunos errores que le hice notar, cosa que no le molestó)” (p.1).

El mismo se describe de esta manera “De profesión Físico (...), de oficio, Investigador (...), de vocación hombre libre.(p.1). Un rasgo personal que lo caracterizaba es que era enemigo de la solemnidad porque a su juicio “esta no es más que la máscara que oculta la mediocridad, el chaleco de fuerza del espíritu creador...” Decía que “En el terreno de la ciencia y la cultura, las mayores dificultades provienen de lo que se ha llamado la conspiración de los mediocres...Uno cree que no están, pero sí, siempre están...” (Sábato, 1979, Prólogo).

Realizo estudios y dicto cursos en universidades de Inglaterra, Canadá y Estados Unidos. Se desempeñó en la Gerencia de Tecnología de CONEA en Argentina, fue consultor de instituciones como las Naciones Unidas, la UNESCO, el Banco Interamericano de Desarrollo y la OEA. Realizó investigaciones en la Universidad de Birmingham(Inglaterra), en la Comisión de Energía Atómica en la Universidad de Stanford y en el Wilson Center(Estados Unidos), en Place Pigalle (Francia),en la Universidad de Sussex (Inglaterra) y en Colegiales(Argentina). Publico trabajos científicos en varios idiomas, en revista, periódicos y sus propios libros, tales como Introducción a la Física I y II, El Pensamiento Latinoamericano en la Problemática Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia, entre otros.

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

Fue un entusiasta de la aplicación de la investigación científica a la industria, con el apoyo estatal. Es un clásico el denominado triángulo de Sábato que expresa la necesaria interacción entre Estado, las universidades y las empresas como vía para el logro del desarrollo tecnológico que beneficie a la sociedad de manera equitativa.

Otro de sus aportes fue introducir conceptos tales como los de tecnología como mercancía, los parques tecnológicos, régimen de tecnología, división internacional del trabajo y la propiedad industrial, el rol de las empresas del Estado en el desarrollo basado en el manejo tecnológico, la tecnología en el modelo de sustitución de importaciones, el manejo de la tecnología por las corporaciones multinacionales y en general las relaciones entre ciencia, tecnología, industria y sociedad (Jairo Torres Sánchez en Sábato,(1979). En cuanto a la gerencia de un Centro de Investigación y Desarrollo dijo que:

...su secreto fue tener una idea clara de su desconocimiento e ir superándola en un clima de creatividad, basado en un espíritu democrático, de libertad y ético, excelencia, gran competencia intelectual, respeto profesional y personal, Así como una fuerte acción solidaria como grupo que permita aprovechar sus virtudes y disimular sus defectos (p.15).

En un artículo titulado La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina elaborado en conjunto con Natalio Botana en 1968, señala que” la investigación ha sido, es y será producto de la inteligencia humana...la capacidad creadora es la virtud esencial de la investigación” (p.223). Desde este punto de vista creía que la calidad de la investigación depende de la calidad de los investigadores por los que estos deben ser “celosamente respetados y su libertad académica plenamente garantizada...” (p.218).

De acuerdo a esto la investigación es una poderosa herramienta de transformación de una sociedad; por su parte la ciencia y la tecnología son

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

integrantes dinámicos del desarrollo. Plantea, también, que la investigación como producto social supone la existencia de una infraestructura científico-tecnológico conformada por un conjunto de elementos articulados e interrelacionados, tales como el sistema educativo, hombres, equipos y edificios donde se hace investigación, el sistema institucional, el de estímulo a la investigación, los mecanismos jurídicos administrativos y los recursos financieros.

Sin embargo, considera que en Latinoamérica, la debilidad de la estructura científica-tecnológica proviene de la acción simultánea de varios factores negativos: sistemas educativos anticuados que no producen hombres creativos o los combaten, mecanismos jurídicos-administrativos de gran rigidez, ineficientes y generadores de una atmósfera burocráticas poca propicia a la actividad creadora, recursos escasos o mal distribuidos, el científicos se encuentra desvinculado y aislado frente al gobierno y a la estructura productiva, en el trabajo, al cual lo conduce su exilio cultural.

Concepción Social Integrada de la Ciencia y la Tecnología

El período contemporáneo que algunos denominan la postcontemporaneidad, está marcada por aceleradas transformaciones en la economía, sociedad y tecnología. Se desarrollan las ciencias y la cultura, pero las artes y la literatura sufren un retroceso. Se crea el mundo de la vida natural y de la vida artificial y por ende la potencialidad material e intelectual.

Este movimiento se consolidó en el siglo XX con la teoría de la relatividad de Einstein, según la cual el tiempo y el espacio no son lineales y el movimiento depende del contexto de referencia y de la posición del observador; con la teoría cuántica de Bohm, al demostrar que no hay certezas sino probabilidades, y con el principio de incertidumbre de Heisenberg.

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

En este período, la ciencia, transciencia, ciencia reguladora o ciencia postnormal se asume como un fenómeno social complejo y multifacético que tiene como fin la producción, difusión y aplicación de conocimientos. Se orienta cada vez más a objetos prácticos, así como a fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación. Para Echeverría (2003) toda la ciencia actual es tecnocientífica. Por su parte, la tecnología según Katz (2000), se asume como una fuerza productiva social, lo que induce al estudio de la tecnología como una disciplina de las ciencias sociales situadas en el límite con las ciencias naturales, que implica su utilización socialmente provechosa.

La unión de los conceptos de ciencia y tecnología forma la tecnociencia, que se institucionaliza como fuerza productiva fundamental. Este término fue acuñado por el francés Bruno Latour en 1983 como una denominación de carácter técnico, pero que implica el reconocimiento de un nuevo campo de sentido, el encuentro entre dos racionalidades que históricamente se han prestado ayuda, pero que han respondido a valores epistémicos distintos. El conocimiento exacto se hace improbable, cuando no imposible. De ahí que el conocimiento de la vida cotidiana incorporado por múltiples vías forma parte del ser humano y es asimilado por el saber científico. La investigación es reflexiva y compleja por lo que el sujeto está integrado en el proceso.

En relación a los estudios de CTS según González y López (1996) en la actualidad existe consenso en el reconocimiento de dos principales tradiciones: la europea y la norteamericana, las cuales han ejercido gran influencia en el desarrollo contemporáneo de los estudios de CTS. En Europa estos estudios se inician en la Universidad de Edimburgo, Gran Bretaña con investigadores como Barry Barnes, David Bloor y Steven Shapin.

Esta tradición se dedica al estudio de los condicionantes sociales de la ciencia. Por el contrario, la tradición Norteamericana se ha hecho énfasis en las consecuencias sociales de la actividad tecnológica relegando a un segundo plano la

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

ciencia. Algunos investigadores destacados en esta línea de trabajo son Paul Durbin, Carl Mitcham, Ivan Illich, entre otros.

Los principales rasgos distintivos de la visión contemporánea de los estudios de CTS son, entre otros, que supera la disputa internalismo-externalismo, reconociendo el entramado existente en los diferentes contextos y la legitimidad de factores epistémicos y no epistémicos en el desarrollo de la ciencia y tecnología; asume la verdad como un proceso contradictorio, dinámico y de doble carácter que se revela más allá de la simple suma de teoría más experiencia. No hay búsqueda abstracta e impersonal de la verdad.

Los marcos conceptuales: teorías, métodos, técnicas y procedimientos son dinámicos. No hay una única manera de organizar conceptualmente la experiencia; las teorías científicas y tecnológicas son convencionales pero arbitrarias; la ciencia y la tecnológica son empresas colectivas de solución de problemas sociales concretos; la integración del conocimiento es una prioridad para el desarrollo de las ciencias naturales y sociales; la búsqueda de un lenguaje de formalización no debe pretender la universalidad y debe tener un carácter flexible y dinámico.

Se requiere el criterio responsable, humanista y democrático del experto, junto a la participación activa del colectivo social; la ciencia y la tecnología son universales en sus bases epistémicas, pero propias de determinados contextos socio-culturales, por lo que necesariamente adoptan atributos locales, nacionales y regionales; es necesario reconsiderar los conceptos de racionalidad lógica del conocimiento, regularidad, pues en el enfoque científico de la realidad, también debe presuponerse la no linealidad, el desorden, lo aleatorio, lo difuso, lo recursivo. Es decir un nuevo criterio de causalidad mucho más complejo y rico. Algunos pensadores contemporáneos que están contribuyendo a los estudios de CTS son José López Cerezo, Stephen Cutcliffe y Javier Echeverría, entre otros.

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

En América Latina de acuerdo a Olarte (2013) señala que los estudios de CTS en la contemporaneidad son inclusivos, situados, multivocales y plurales. Hay abordajes desde lo histórico, lo político, lo socio-antropológico y lo económico. Se preguntan por asuntos como la innovación y el desarrollo tecno-científico, el cambio tecnológico y la gestión de tecnología. Hay también un marcado viraje hacia la tecnología más que hacia la ciencia. Algunos investigadores contemporáneos de los estudios CTS América Latina son Hebe Vessuri, Isabel Licha, Rolando García, Eli de Gortari, Mario Albornoz, Leite López y **Renato Dagnino**, entre otros.

En Venezuela, según señala Vessuri y Canino (2007) los estudios de CTS se concentran en una perspectiva micro y socio-histórica de análisis de la ciencia y tecnología. En tal sentido se han venido generando identidades y tradiciones en este campo de estudios en el país, han surgido grupos de investigadores dedicados a los estudios de CTS, a la exploración de diferentes aspectos de los procesos de producción de conocimiento científico y tecnológico y de su papel en la sociedad. Así como su relación con la concepción, gestión, implementación y evaluación de políticas de ciencia, tecnología e innovación, como económicas, de desarrollo social y ambiental. Todo lo cual resulta en un cada vez más acentuado estilo de investigación, vinculado a los estudios de CTS en el hemisferio.

En este aspecto, vale la pena destacar los aportes de Vessuri (2013) investigadora, de nacionalidad Venezolana, quien plantea que la investigación científica debe ser realizada y pensada en forma situada para que responda a las particularidades socio-culturales e históricas de los lugares en que se busca desarrollarla y apropiarla. De esta manera, la investigación se contextualiza según preguntas acerca de ¿Qué tipo de ciencia se necesita para que sociedad? Señala que:

(...) hoy se ha vuelto común hablar de la necesidad de co-diseño de la investigación con la participación de distintos autores...La investigación integrativa...se expresa en términos de una responsabilidad extendida de

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

la ciencia con respecto a la sociedad y se la presenta como un nuevo modo de gobernabilidad de la ciencia en la sociedad (p. 44).

EL investigador contemporáneo de los Estudios CTS, que se plantea seguidamente como aporte de este ensayo, es Roberto Dagnino, nacido en Brasil, ingeniero, doctor en Economía y con postdoctorado en Política Científica. En 1977 colaboro la creación de la primera incubadora de empresas y a partir de 1979 en la creación del Instituto de Geociencia y del área de Política Científica y Tecnología de la Universidad de Campinas, en su país natal y donde labora. Ha participado en Venezuela en por lo menos dos oportunidades: en el II Seminario Internacional de Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología para la Transformación Social (2006) y la LXII Convención Anual de Asovac (2012).

Entre sus principales aportes esta la concepción de la ciencia contemporánea, como tecnociencia, que implica no sólo lo cognitivo, sino también el poder, los conflictos sociales y los cambios culturales. Así mismo, la noción de tecnología social, entendida como aquellas adecuadas a los emprendimientos solidarios, productos, técnicas, o metodologías transformadoras, replicables, desarrolladas en interacción con la población y apropiadas por esta y que representan soluciones de transformación social efectivas.

Plantea que en América Latina, la investigación es autorreferencial, es decir se cree que se tiene la capacidad de definir la agenda de investigación, no se consulta con nadie que hay que investigar, se adopta la agenda de los países desarrollados como si fuera universal, por lo que no está enfocada en la realidad de América Latina. En cuanto, la extensión, considera que lo que hacemos es extender a la sociedad lo que hacemos, sin que ellos nos hayan solicitado nada y usen lo que a nosotros nos parece interesante y conveniente.

De ahí que plantea que hay que cambiar la extensión por intención, asumida esta palabra en dos significados:

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

Hacer algo con la intención clara de conocer los problemas sociales.

En el sentido de internalizar, de traer para dentro de la universidad, esa agenda de discusión.

A partir de aquí cambiar la docencia y la investigación, por lo que propone la exvestigación, que sería construir conocimientos hacia afuera con los estudiantes y movimientos sociales, orientada por problemas y para la formación política pública, mediante enfoques multidisciplinares. La universidad no sería ya el territorio de la verdad, sino de la política (sin ser partidista). Propone, también, cambiar docencia por decencia, la idea es desacralizar, politizar, para contribuir a una sociedad decente, ya que mucho del conocimiento que se enseña en la universidad ya no sirve.

A Manera de Conclusión

Se ha podido evidenciar que los cambios históricos que se han producido en los estudios de CTS pasan de la fase científicista a una más social. En la primera fase la ciencia gana legitimidad, se le da más énfasis a la investigación científica pura y aplicada y mediante esta llegar a la innovación, a la difusión desigual de la ciencia y la tecnología, así como a la transferencia y adaptación de la tecnología. Se asumen la ciencia y tecnología como motores de un desarrollo lineal. En este razonamiento la sociedad ha sido visualizada como un escenario relativamente neutro y siempre lista a beneficiarse de la ciencia.

El triángulo de Sábato uno de los aporte clásico de esta fase, es un modelo de política científico-tecnológica con capacidad de transferencia y divulgación de los desarrollos científicos hacia los actores demandantes de innovación. Treinta años después de ser enunciado la interrelación de los tres actores del triángulo: Estado, sector científico-académico y empresas sigue vigente.

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

En una visión más contemporánea se plantea recuperar los fines sociales del debate de ciencia y tecnología. Se propugna un enfoque de CTS que rescata el sentido político en las decisiones de ciencia y tecnología que haga más humanos y sostenibles los esfuerzos. Así como un nuevo equilibrio entre el Estado, el sector privado, la sociedad civil y la academia; siendo el impulso de estos estudios: la exclusión social, los desafíos ambientales, lucha contra la pobreza, así como los avances científicos y tecnológicos.

No obstante, se está muy lejos de que los estudios de CTS que apunten a la transformación productiva con equidad y desarrollo de la ciencia y la tecnología. América Latina está rezagada en relación al resto del mundo, los talentos humanos y financieros destinados a investigación y desarrollo son insuficientes. Sin embargo, se está tomando conciencia de la situación, han surgido nuevas iniciativas en varios países de la región, con base de una ciencia y tecnología endógena, la redefinición del concepto de desarrollo y del papel central de la sociedad en la tecnociencia.

En este aspecto, Dagnino plantea que los países tienen un desafío muy serio de adecuación socio-técnica, es decir tener la capacidad para generar otro tipo de tecnología más económica y socialmente mejor que satisfaga las necesidades de todos. Incorpora, además, un cuarto actor: la sociedad civil, transformando el triángulo de Sabato al cuadrado de Dagnino.

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA



Referencias

Acevedo, J y col. (2005). Evaluación de creencias sobre ciencia, tecnología y sus relaciones mutuas. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS** 2(6). Disponible: www.redalyc.org/pdf.

Bunge, M. (2006). Jorge Sábato, por Mario Bunge. **Filosofía y Ciencia**. Disponible: <https://grupobunge.wordpress.com>

Carvajal, G. (2012). Sobre el Discurso Tecnológico en la Modernidad. **Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia** XII (25).pp 37-59. Disponible: www.redalyc.org/pdf.

Conadu (2008). **Ciencia y Tecnología. Conferencia del Dr Renato Dagnino en el gremio ADULP**. Disponible: conadu.org.ar

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

- Dagnino, R. (2010). Trayectorias de los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad y de la Política Científica y Tecnología en Ibero-América. **Argumentos de Razón Técnica** 13, pp 57-83. Disponible: institucional.us.es/revistas/argumentos/...pdf
- Dagnino, R. (2012). ¿A qué llamamos hoy día Ciencia y Tecnología. **Tecnología, Desarrollo y Democracia**. Thomas, H; Fressoli, M y Santos, G- Disponible: [www. Crolar.org/index.php.../pdf](http://www.Crolar.org/index.php.../pdf)
- González, M y López, J. (1996). **Ciencia, Tecnología y Sociedad: Introducción al Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología**. España: Tecnos
- Katz, C (2000). **La Tecnología como Fuerza Productiva Social: Implicaciones de una Caracterización**. Disponible: www.lahaine.org/katz/...pdf.
- Latour, B. (1992). **Ciencia en Acción**. Barcelona: Labor.
- Martínez, E. (2000). Hacia una Visión Social Integral de la Ciencia Integral de la Ciencia y la Tecnología. **Ciencia, Tecnología y Sociedad**. Argentina: OEI
- Massarini, A. (2011). El Enfoque CTS para la enseñanza de las Ciencias. Una clave para la democratización del conocimiento científico y tecnológico. **Revista Voces del Fénix** 2(8). Disponible: www.vocesenelfenix.com...
- Mitcham, C. (1989). ¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?. Disponible: <https://empasap.wikispaces.com...pdf>
- Montoya, O. (2008). De la Técnica Griega a la Técnica Occidental Moderna. **Scientia of Technia** XIV (39). Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible: Dialnet.
- Olarte, M (2013). Introducción. Ciencia, Tecnología y América Latina: Perspectivas Situadas. *Universitas Humanísticas* 76. Disponible: www.scielo.org.co/...
- Sábato, J. (2011). Compilación **El Pensamiento Latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia**. Colección Placted. Buenos Aires: Ediciones de la Biblioteca Nacional. Disponible: www.mincyt.gob.ar/adjuntos/...pdf.
- Sábato, J. (1979). Sábato por él mismo. **Ensayos en Campera**. Buenos Aires. Disponible: [www.ciencia en la vidriera.com.ar](http://www.cienciaenla Vidriera.com.ar).
- Sábato, J y Botana, N. (1968). La Ciencia y La Tecnología en el Desarrollo Futuro de América Latina. Disponible: www.proglocode.unam.mx/system/files/...

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APOORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA

Vessuri, H y Canino, D. (2007). Presentación Los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Algunos Aportes Reciente de la Sociología en Venezuela. **Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales** 13(1). Disponible: [www.scielo.org.ve/...](http://www.scielo.org.ve/)

Vessuri,H. (2013). El Nuevo Mantra de la Diplomacia Científica Internacial: ¿Co-diseño de Conocimiento? ¿Investigación Integrativa?. Disponible: www.scielo.org.co/pdf.

Villegas, C (2013).La Educación y Los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) en el Marco de la Transcomplejidad. **Transperspectivas Epistemológicas Educación, Ciencia y Tecnología**. Venezuela: REDIT

LA INTELLECTUALIDAD Y SU APORTE INVESTIGATIVO EN AMÉRICA LATINA
