



**La Ciencia, la Tecnología  
y la Sociedad vista  
desde la Educación  
Superior de Ecuador**

## LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD VISTA DESDE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE ECUADOR

### SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY VIEWED FROM HIGHER EDUCATION IN ECUADOR

#### RESUMEN

Las TICs logran un profundo cambio, no solo el relacionado con el aspecto productivo, sino también en la estructura social que tienen los países. La Universidad hace inmensos esfuerzos para lograr la introducción de los avances de la ciencia y la técnica al desarrollo de la enseñanza, sobre todo con la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la participación de las universidades también está presente en el desarrollo económico y social de Ecuador, lo que cada día se hace más evidente y efectiva; teniendo en cuenta los desafíos a los que se enfrenta la sociedad y que se plantean ante la innovación tecnológica en la gestación de la sociedad del conocimiento, precisamente por esto el objeto estudiado es la Ciencia, Tecnología y la Educación. Superior de Ecuador, aplicando el método dialéctico que permitió encontrar el marco filosófico, político y legal que sustenta del aporte significativo del Estado que a la vez concibe a la ES como actor clave para que se cumplan los derechos de la sociedad ecuatoriana, en particular a la comunicación y la información.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencia y Tecnología. Ciencia y técnica en la Educación. Estado, Universidad y Sociedad.

Copyright © Revista San Gregorio 2017. ISSN 1390-7247; eISSN: 2528-7907 ©

#### ABSTRACT

ICTs achieve a profound change, not only related to the production side but also in the social structure that countries have. The University makes huge efforts to achieve the introduction of advances in science and technology to development of education, especially with the incorporation of Information Technology and Communications, the participation of universities is also present in development economic and social development of Ecuador, which every day becomes more evident and effective; taking into account the challenges facing society and raised to the technological innovation in the creation of the knowledge society, precisely because of this the studied subject is Science, Technology and Education .Superior Ecuador, applying the dialectical method which allowed to find the philosophical, political and legal framework that supports the significant contribution of the State which in turn conceives the ES as a key player for the rights of Ecuadorian society are met, in particular communication and information.

**KEYWORDS:** Science and Technology. Science and technology in education. State University and Society.

Copyright © Revista San Gregorio 2017. ISSN 1390-7247; eISSN: 2528-7907 ©



CARLOS INTRIAGO MACÍAS



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador



[carlos.intriagomacias@gmail.com](mailto:carlos.intriagomacias@gmail.com)



ERNESTO INTRIAGO ZAMBRANO



Universidad San Gregorio de Portoviejo. Ecuador



[intriago.ernesto@gmail.com](mailto:intriago.ernesto@gmail.com)

ARTÍCULO RECIBIDO: 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017

ARTÍCULO ACEPTADO PARA PUBLICACIÓN: 7 DE DICIEMBRE DE 2017

ARTÍCULO PUBLICADO: 31 DE DICIEMBRE DE 2017

## INTRODUCCIÓN

Las distintas formaciones económicas sociales fueron capaces de expresar y manifestar las distintas formas de vida que les tocó vivir y transmitir ese caudal de conocimientos de una generación a otra, hablar de ciencia se refiere a la parte del saber y al conocimiento particular que acompaña a la humanidad a través de la historia. La ciencia, la tecnología, la sociedad y la propia Universidad forman un conjunto insustituible en el entorno y el quehacer diario nacional, a la vez que juegan un papel fundamental en las acciones educativas, las que deben en su conjunto asumir una formación consciente e integral de cada individuo, ciertamente la rectoría del Estado ecuatoriano orienta su sistema de educación superior (ES) hacia la llamada Economía del Conocimiento.

Es imposible vivir hoy en el mundo sin conocer la importancia de la ciencia y la tecnología en la sociedad moderna. A partir del nivel de complejidad de los fenómenos y procesos existentes en la misma, la propia sociedad no escapa a los avances de la ciencia y la técnica.

El desarrollo que logró alcanzar la educación, la ciencia y la cultura permiten cada día aspirar a metas superiores de conocimiento, se trata por tanto, de dinamizar los procesos de enseñanza - aprendizaje en función de una cultura general integral de la sociedad que a su vez la modifica; donde los fenómenos de la vida diaria, sobre todo en las entidades, hacen que cada día se analicen de forma más científica las causas que los originan; no es menos cierto que a través de la historia el ser humano se dedica a resolver problemas y no siempre al análisis de las causas de cada uno de ellos.

La historia de la educación, vista como el proceso de enseñanza aprendizaje salida de las aulas, tiene sus antecedentes en los albores de la humanidad, como la trasmisión de conocimientos de las generaciones más viejas

a las más jóvenes, porque los fenómenos que se sucedían se iban incorporando al saber y al hacer.

Las distintas formaciones económicas sociales (FES), como se ha observado ya, fueron capaces de ser, adaptarse al entorno y transmitir ese caudal de conocimientos por generaciones. Estos conocimientos, obtenidos a partir de la experiencia, se ampliaron y consolidaron a lo largo del tiempo. En la medida en que resultaron validados en la práctica social pasaron a constituirse en el tipo de conocimientos que se denominan y reconocen como científicos.

## LA MIRADA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR A LA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Hablar de ciencia se refiere a la parte del saber y al conocimiento particular que ha acompañado a la humanidad a través de la historia. Por lo que ya no es solo ciencia la Matemática, la Física, la Química, la Biología, etc., en el campo de las ciencias sociales y humanísticas también se hace ciencia porque se estudian y observan los distintos fenómenos que se suceden.

Durante mucho tiempo la aceptación de un conocimiento como científico dependió de sus grados de constatación empírica, que le otorgaba el calificativo de conocimiento positivo.

“La ciencia moderna dominada por el positivismo, ha impulsado la especialización como estrategia básica en el desarrollo del conocimiento. Se ha tratado de una ciencia aplicada directamente al manejo y dominio tecnológico del mundo”. (Mateo y Suárez 2000, p. 725).

En los momentos actuales una definición de mayor elaboración se encuentra a partir de ubicar la tecnología como proceso social, contextualizándola en diferentes entornos. “Las teorías tecnológicas utilizan las teorías científicas para la realización de sus fines. La tecnología utiliza ese conocimiento científico con determinada destreza técnica para diseñar y producir bienes y ofrecer servicios”. (Zayas Manuel 2014, p. 2).

Los nuevos enfoques, teorías y conceptos que se dan a la ciencia y las nuevas demandas que surgen de la investigación que se realiza

en los distintos campos del saber, hacen que las fronteras entre ciencia y tecnología se hayan imperceptibles.

Si se habla de sectores pertenecientes a la economía, la educación está entre los que más privilegios tiene en el progreso científico tecnológico, porque todo el desarrollo al que se arriba sin lugar a duda se pone en práctica y se llevan las experiencias a los Centros de Enseñanzas Superiores, o sea a la docencia.

En los primeros momentos la tecnología no contaba con el desarrollo y el avance que hoy tiene, pero en la actualidad es impresionante el nivel de desarrollo tecnológico con que cuenta la educación para realizar las funciones sociales que le resultan inherentes, a pesar de las limitaciones de recursos que presentan algunos países, sobre todo en África y los del área del Caribe y de Centro América.

Como señala Suárez Gómez, "el desarrollo de la ciencia traería aparejado al desarrollo de la tecnología y con ello, inequívocamente, el progreso social" (Suárez; 2000, p. 514).

Por su parte Núñez Jover plantea que: "el progreso en la ciencia y la tecnología debía suponer una mayor capacidad para ayudar a resolver los grandes problemas humanos, o atenuar los enormes desequilibrios que son propios del mundo de hoy" (Núñez, 1998, p. 516).

La ciencia, la tecnología, la sociedad y la propia Universidad forman un conjunto insustituible en el entorno y el quehacer diario, a la vez que juegan un papel fundamental en las acciones educativas, las que deben en su conjunto asumir una formación consciente e integral de cada individuo. Supone prepararlo óptimamente para desarrollar capacidades que le permitan entender alternativas, expresar opiniones y tomar decisiones bien fundamentadas, estos llevan a plantear una superación constante y consciente desde una arista científica que abarca distintas dimensiones de acción.

La Universidad como institución académica hace inmensos esfuerzos para lograr la introducción de los avances de la ciencia y la técnica al desarrollo de la enseñanza, sobre todo con la incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, (TICs). Años atrás se le hablaba a los estudiantes de

un país y se le presentaba una lámina con la imagen de un mapa, se hablaba del sistema digestivo y se presentaba una simple lámina donde estaban dibujados todos los órganos que forman este sistema. Hoy con el desarrollo de las TICs, el estudiante puede ver un vídeo donde aparecen reflejados todos los integrantes de este sistema, puede recorrer cualquier país desde un dispositivo móvil con localización GPS. A esto se le llama revolución tecnológica y cambios culturales en la información y la comunicación.

Mónica Franco Pombo dice que: "Las denominadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un área de convergencia de la microelectrónica, la fotónica, la computación y las tecnologías de telecomunicaciones; estas últimas concretadas esencialmente a través de los sistemas digitales (satelitales, inalámbricos o por cable). Emergieron como una de las áreas científico-técnicas de punta en la segunda mitad del siglo XX como resultado de demandas sociales provenientes, principalmente, del campo militar, del sector económico y de instituciones de diversas áreas de las ciencias y han generado o han contribuido a acelerar múltiples cambios culturales en nuestra época". (Vol. 3, N° 28 / Junio 2011, p. 5).

Albornoz expresa, al referirse a la revolución científica y técnica, lo siguiente: "La revolución de la ciencia y la tecnología -en particular, las tecnologías de la información y comunicación- ha transformado profundamente, no solo el sistema productivo, sino la estructura social en los países industrializados. Este proceso repercute con fuerza en los países en desarrollo y, por el momento, se traduce en un gran desconcierto con respecto a las políticas que corresponde adoptar" (Número 1 / Septiembre - Diciembre 2001, p. 7), sin embargo, esto no hubiera sido así, si los rasgos del desarrollo de un modelo capitalista contemporáneo caracterizado por la super concentración de la propiedad, la globalización de los mercados y el pleno dominio de la lógica mercantil en todas las esferas de la actividad social, no estuvieran demandando tales transformaciones.

La Universidad, vista como institución docente de nivel superior e institución científica, donde se consolida el conocimiento y se generalizan todas las acciones hasta ahora conocidas como centros de investigaciones

fundamentales de los distintos campos de saberes, poseen un elemento que es clave para el cambio de la imagen que se tiene de la ciencia y la tecnología: propiciar los estudios relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad, que tienen como propósito la renovación educativa, tanto en el contenido curricular de los programas de estudios, actualizándolo con lo nuevo y científicamente demostrado que va surgiendo, de tal forma que deja atrás los viejos paradigmas de los que se alimentaba, así como en la metodología y las técnicas didácticas.

Las instituciones de educación superior (IES) no solo tienen influencia científica en los propios centros docentes, la participación de las universidades también está presente en el desarrollo económico y social de un país, lo que cada día se hace más evidente y efectiva; teniendo en cuenta los desafíos a los que se enfrenta la sociedad y que se plantean ante la innovación tecnológica en la gestación de la sociedad del conocimiento. Una mirada desde el punto de vista de los enfoques de la ciencia, la tecnología y la sociedad permite a los estudiantes de nivel superior aproximarse a los temas de carácter técnico y científico, denominados por muchos autores “tecnocientíficos”, en los que se crean las condiciones necesarias para resolver las inquietudes que pueden surgir en las futuras formaciones científicas.

La producción de tipo científica que se lleva a cabo hoy en las universidades alcanza niveles considerables, esto hace que se ubiquen como un actor relevante dentro de los sistemas de innovación. De esta forma se da fortaleza a las alianzas o convenios que se fomentan entre las universidades y las empresas, fábricas o cualquier tipo de entidad, formando parte indisoluble del sustancial tejido de tipo social de las relaciones institucionales. La universidad forma y ofrece el contenido científico que se materializa en los centros de producción y servicios, teniendo a la alta casa de estudios como colofón de las investigaciones y a la propia sociedad como termómetro para validar los aportes que ella brinda.

Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) buscan comprender los antecedentes sociales del conocimiento científico y tecnológico (tradición europea), así como las consecuencias sociales y ambientales implicadas en estos procesos (tradición americana). “La ciencia y la tecnología son considerados

como productos sociales, donde factores no epistémicos desempeñan un papel decisivo en la génesis y consolidación de las teorías científicas y los sistemas tecnológicos. En particular, la tradición europea de los estudios CTS ha desarrollado diversos esquemas o programas de análisis para explicar la naturaleza del conocimiento científico-tecnológico, a partir de sus aspectos contextuales. Tales programas se caracterizan por centrarse en principios de investigación sociológica, buscando articular el medio social y cultural a los debates y controversias de origen científico, así como a los procesos de evolución tecnológica, entre otros. Mientras, la tradición americana, centrada en las consecuencias del desarrollo científico-tecnológico, busca analizar, diseñar y ensayar procesos de regulación social del cambio científico-tecnológico, a partir de la participación de diversos actores sociales”. (Zayas Manuel 2014, p. 3).

Algo muy importante que se debe definir en todo proceso, tanto por el que lo diseña como por el que lo ejecuta, es dónde entra a jugar parte la ciencia y donde la tecnología, o visto de otra forma en qué parte de un proceso se está ante una u otra situación.

En el proceso docente educativo de cualquier nivel de enseñanza la ciencia se pone de manifiesto al impartir la docencia, o sea que la ciencia radica en impartir la clase, la conferencia, o cualquier otra forma de organización, en cualquiera de las modalidades de estudio posible. La tecnología juega su papel en cómo lograr impartir la docencia. Desde tiempos inmemoriales se utilizan la tiza, el borrador y la pizarra, después aparecieron láminas y franelógrafos, y ahora con el desarrollo tecnológico, que se hace presente en el sector de la educación, ya es muy fácil ver una conferencia a través de un vídeo, un CD, un DVD, videoconferencias, transmisiones en vivo por YouTube, las clases televisadas. El uso de la computadora, los softwares educativos y las redes, son avances tecnológicos dentro del sector que hacen más factible el desarrollo de la docencia.

Algunos autores, como Bunge y San Martín centrándose en la relación ciencia-tecnología, señalan un criterio que diferencia a la técnica de la tecnología, al decir que “El término “técnica” haría referencia a procedimientos, habilidades, artefactos, desarrollados sin ayuda del conocimiento científico. El término “tec-

nología" se utilizaría, entonces, para referirse a aquellos sistemas desarrollados teniendo en cuenta el conocimiento científico". (Osorio, 2011, p. 31).

Saber diferenciar hasta dónde es ciencia y hasta dónde es técnica se pone de manifiesto en todos los procesos hasta ahora conocidos, desde la fabricación del yogur de forma caseira o industrializada, la siembra del arroz de forma manual o mecanizada, realizar una intervención quirúrgica, ya sea con el láser o el bisturí, etc.

En el trabajo "Ciencia, participación y democratización", Carlos Osorio hace referencia a lo planteado por Niiniluoto y citado por Osorio (2011), en consideración a lo que se dice de la tecnología en su relación con la ciencia y los aspectos que aborda desde diferentes puntos de vista, y ofrece la clasificación:

- La ciencia sería reducible a la tecnología.
- La tecnología sería reducible a la ciencia.
- La ciencia y la tecnología son la misma cosa.
- La ciencia y la tecnología son independientes.
- Hay una interacción entre la ciencia y la tecnología.

(Osorio, 2011, p. 34).

En América Latina la preocupación en las políticas de ciencia y tecnología surgió pocos años después que los países industrializados tomaran conciencia acerca de su importancia. "Una peculiaridad de la región ha sido la íntima vinculación entre estas políticas y la problemática del desarrollo (Albornoz, 2011, p. 5).

Sunkel y Paz señalaron: "cuando los países de América Latina cayeron en la cuenta de su marginación respecto a los nuevos escenarios de la economía y la política internacionales, alzaron sus voces para instalar la problemática del desarrollo en la agenda de temas prioritarios de la comunidad internacional. Por efecto de aquellas presiones fue creada

la CEPAL, como un organismo especializado en la economía latinoamericana y la cuestión del desarrollo fue reconocida como la prioridad estratégica fundamental para la región" (Sunkel y Paz; 2011, p. 5).

El efecto de la introducción de las TICs en la educación se percibe en la facilidad al impartir la docencia, donde la ejemplificación de la rotación y traslación de la Tierra puede contar con un video que lo ilustra en forma real, donde pueden explicarse no solo hechos y fenómenos, sino también recrear espacios, como ocurre con los simuladores. Todas estas nuevas posibilidades son efectos de la introducción de las tecnologías en la educación.

¿Será posible la asimilación de las TICs, vistas como recursos tecnológicos en el campo de la educación en todo el orbe y la realidad de que todos lleguen a ella? Este es un tema que desemboca en un análisis más profundo, lograr el acceso masivo a estas tecnologías requiere de una voluntad política, que en el caso ecuatoriano sí existe y tiene rango constitucional, Art. 16 "El Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación" y Art. 17 "Todas las personas, grupos o colectivos tienen derecho a la Comunicación e información" (Asamblea Nacional, 2010, p. 6)

Un nuevo contexto, en los años más recientes, es el que brinda predominio a las tendencias globales, en el cual el conocimiento y la información ocupan un lugar central. Se plantea para América Latina la necesidad de una nueva agenda política para el desarrollo y para el conocimiento.

La ciencia y la tecnología revolucionan la vida de la sociedad en particular. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación logran un profundo cambio, no solo el relacionado con el aspecto productivo, sino también en la estructura social que tienen los países. Respecto a las políticas que corresponde adoptar.

El trabajo de Mario Albornoz (2011) plantea que: "en el escenario de quienes debaten sobre estos temas en América Latina es posible identificar por lo menos cuatro posturas diferenciadas:

1. Política científica tradicional
2. Política Sistémica de innovación

3. Política para la sociedad de la información

4. Política de fortalecimiento de capacidades en ciencia y tecnología. (Albornoz; 2011, p. 7-8).

En Ecuador se estableció una Política de Estado para la sociedad de la información y por tanto, del derecho al acceso universal a las tecnologías de la información y comunicación, mediante la Ley Orgánica de Comunicación, Art. 35 (Asamblea Nacional, 2014, p. 13).

La segunda mitad del pasado siglo fue escenario de una profunda revolución científica y tecnológica que expresaron no solo en el crecimiento exponencial de conocimientos, sino en el cambio del papel de estos en el desarrollo social y en la propia manera de comprender a la ciencia y la tecnología, tanto en sus relaciones recíprocas como con el resto del sistema social.

“Suelen producirse posturas polares para valorar los significados de estas transformaciones. Unos rechazan y demonizan las tecnologías y otros se fascinan ante ellas. En ambos casos suele haber un punto en común, creer que el desarrollo científico y tecnológico es independiente del desarrollo y las demandas sociales y que estas a su vez, son las determinantes del cambio social (unos creen que para bien y otros que para mal). Sin embargo, la tecnología no es autónoma ni determinante, sino que está socialmente moldeada” (Núñez, 2009, p. 4).

En el panorama de la ciencia, la tecnología y la sociedad se debe analizar cómo intervienen las leyes generales de la Filosofía. El materialismo dialéctico propone una interpretación de la realidad concebida como un proceso material en el que se suceden una variedad infinita de fenómenos, los que surgen a partir de otros anteriormente ya existentes. Esta sucesión no se produce arbitrariamente, como tampoco al azar, ni se encamina hacia la nada o el absurdo: todo el proceso está regulado por leyes que determinan su evolución desde las formas más simples a las más complejas, y que afectan a toda la realidad, natural y humana. De aquí que las transformaciones que se suceden en la sociedad producto del desarrollo de la ciencia y la tecnología son reguladas por las leyes de la dialéctica.

La dialéctica brinda, pues, leyes generales, no la particularidad de cada proceso, leyes generales quiere decir que son el fundamento de toda explicación de la realidad, pero también que afectan a toda la realidad (naturaleza, sociedad, pensamiento) y que son objetivas, independientes de la naturaleza humana. Marx y Engels expusieron las siguientes tres leyes de la dialéctica: Ley de la unidad y lucha de contrarios, Ley de transición de la cantidad a la cualidad, Ley de negación de la negación. “El mundo natural y el histórico no pueden tratarse como dos dominios separados e hipostasiados en las “tres leyes fundamentales”” (Schmidt & Paris, 1978, p. 128).

La Ciencia, la Tecnología, la Sociedad, la Universalización del conocimiento, forman un conjunto indisoluble, que se traduce en un proceso social, porque logra la formación consciente y completa del estudiante; que se obtiene porque utiliza la ciencia y la tecnología, cuando quedan materializadas en los nuevos productos, en los nuevos procesos y en los servicios que se ofrecen.

A la luz de la dialéctica, en Ecuador la universidad es una institución clave del Estado, su rol en la sociedad está definido: formar, investigar y vincularse con la sociedad para lograr la transformación nacional; que en lo social se resume como el buen vivir, vivir feliz o Sumak Kawsay, es decir, actuar conforme al paradigma emergente de la Revolución Ciudadana, que con legítimo mandato popular, estableció el Plan Nacional del Buen Vivir, que considera a la cultura y ciencia, educación, comunicación e información como derechos prioritarios y fijó como su Objetivo 11 “asegurar la soberanía y la eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológico” (Senplades, 2015, p. 3).

## CONCLUSIONES

Debemos concluir, que el sistema de educación superior, bajo la rectoría del actual régimen debe responder a los nuevos retos de la educación y la búsqueda del bien común, de la ciudadanía universal, la libertad, la Agenda 2030, los Derechos de la Naturaleza y el Buen Vivir. Si bien se ha estimulado en las IES la producción científica, transferencia del conocimiento y la tecnología como extensión con la sociedad, la mirada, desde lo público y lo privado en el acompañamiento a procesos de producción, tendría que enfocarse en la inver-

sión de recursos y talentos, de la misma manera dentro de las aulas de clases que debe ser vista a futuro como el núcleo de la sociedad generadora de pensamiento y desarrollo.

El Estado ecuatoriano, si bien piensa al profesional que se forma en las IES como un ser crítico-analítico con destrezas en el ámbito científico-técnico en consonancia con el paradigma del Buen Vivir, donde la naturaleza, sociedad y pensamiento coexistan como un ente inseparable del desarrollo social del país, debe propiciar los entornos que garanticen la consecución del paradigma. 

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional de Ecuador - Constitución Política Quito 2014

Asamblea Nacional del Ecuador - Ley Orgánica de Comunicación Quito 2010

Albornoz Mario. (2011) Política Científica y Tecnológica. "Una visión desde América Latina". <http://www.oei.es/revistactsi/número1/albornoz.htm>. Consultado 23 de diciembre del 2011.

Engels, F. (1970) Anti-Dühring, XII. Dialéctica, cantidad y cualidad. Cuarta edición Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana.

Franco Pombo, Mónica. (2011) Cuaderno de Educación y Desarrollo, Vol. 3, No. 28. Papel de las Tecnologías, relación entre tecnología y cambio cultural "<http://www.eumed.net/rev/ced/28/mfp.htm>". Consulta del día 21 de diciembre del 2011.

Mateo Rodríguez, José M y Suárez Gómez Carmen. (2000) La Ciencia y la Tecnología en el debate ambiental. Tomado de Filosofía y Sociedad. T2. Editorial Félix Varela Morales.

Osorio Carlos. (2011) Tomado de Ciencia, participación y democratización (f/e). Consultado el 26 de diciembre del 2011.

Naciones Unidas, (1979). NACIONES UNIDAS. Ciencia y Tecnología para el Desarrollo – Proyecto de Programa de Acción; A/CONF.81/L.1; Viena, Austria, agosto de 1979. (f/e)

Núñez Jover, Jorge. (2009) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. En Mónica Franco Pombo. Cuadernos de Educación y Desarrollo. Vol. 3, Nº 28 (junio 2011). "PAPEL DE LAS TECNOLOGÍAS. RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍAS Y CAMBIO CULTURAL"

Núñez Jover Jorge. (1998) La ciencia en el encuentro entre ética y epistemología. Tomado de Filosofía y Sociedad. Editorial Félix Varela Morales, Ciudad de la Habana.

Senplades (2015) PNBV Quito 2015

Suárez Gómez Carmen. (2005) Ética, Ciencia y Tecnología. Tomado de Filosofía y Sociedad. T2. Editorial Félix Varela Morales. Ciudad de la Habana.

Schmidt, A., & Paris, L. P. (1978). El concepto de la naturaleza en Marx. Ideas y Valores, (51-52), 128-132.

Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro. (2011) "El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo"; Siglo Veintiuno editores, Santiago de Chile, 1970. f/e (Consultado noviembre del 2011).

Valdés Galarraga, Ramiro. (2007) Diccionario del Pensamiento Mariano. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. Tomado de Escenas mexicanas, Revista Universal, México, 18 de junio de 1875, t6.

Zayas Sabatela Manuel de Jesús. Cuba UNIVERSIDAD DE LA HABANA. FACULTAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA -12 de diciembre del 2014. <http://www.monografias.com/trabajos103/cts-vista-sector-educacion/cts-vista-sector-educacion.shtml>

<http://www.oei.es/revistactsi/número1/albornoz.htm>. Tomado de Albornoz Mario. Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina. Consultado 23 de diciembre del 2011. (f/e).

