

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: APORTES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY: CONTRIBUTIONS IN PROFESSIONAL TRAINING

Fabián Eduardo Barcia Villamar¹ fabian_barcia@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4430-6506>

Juan Carlos Pico Pillasagua² jpicipillasagua@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-8188-2246>

Paulo Emili Macias Cedeño³ pauloemilio21@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4693-1308>

RESUMEN

El ritmo creciente de la ciencia, tecnología, cultura y naturaleza crean nuevas formas de interpretación. En este artículo se argumenta una experiencia que permite comprender la ciencia y la tecnología contemporáneas como realizaciones culturales que rompen con las disociaciones tradicionales de estas, y redefinen, de algún modo, las mismas ideas de cultura y naturaleza, asimismo es capaz de fructificar en nuevas tecnologías culturales de interpretación, valoración e intervención. La formación del profesional actual requiere de adelantos del desarrollo científico que permitan garantizar el enfoque de ciencia, tecnología y sociedad como argumentos favorables que deben atenderse para poner en práctica como se expresa la necesidad de mejorar la calidad de vida del hombre.

PALABRAS CLAVE: Ciencia, tecnología, formación profesional.

ABSTRACT

It has become clear to everyone that the incessant stream of modern science and technology that characterizes the era has become the decisive force shaping conditions, environments and ways of life globally. The growing pace of science, technology, culture and nature create new forms of interpretation. It is argued an

¹ Magister en Contabilidad y Auditoría. Ingeniero en Contabilidad y Auditoría. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

² Magister en Gestión Estratégica de Tecnología de la Información. Ingeniero en Sistema. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

³ Magister en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales. Ingeniero Mecánico. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

experience that allows to understand contemporary science and technology as cultural achievements that break with the traditional dissociations of these, redefining, in some way, the same ideas of culture and nature and that is capable of fruition in new cultural technologies of interpretation, valuation and intervention. The training of the current professional requires advances in scientific development to ensure the focus of Science, technology and society as favorable arguments that must be addressed to put into practice as expressed the need to improve the quality of life of man.

KEY WORDS: Science, technology, professional training.

La formación de profesionales comprometidos con el desarrollo social constituye hoy día una misión esencial de la educación superior contemporánea. Cada día la sociedad demanda con más fuerza la formación de profesionales capaces no solo de resolver con eficiencia los problemas de la práctica profesional sino también y fundamentalmente, de lograr un desempeño profesional ético, responsable.

En el mundo actual, donde el conocimiento representa un factor determinante para el desarrollo de las naciones, la educación es redimensionada en sus funciones sociales, y se convierte en una herramienta estratégica para la formación de la ciudadanía del siglo XXI, portadora de elevados valores y competente para insertarse en los cambios acelerados que se producen en todas las esferas de la vida humana.

A la luz de los principios, acuerdos y declaraciones de las grandes conferencias mundiales y regionales (Unesco, 2009), se comprende la educación como un proceso a lo largo de toda la vida, sustentado en la calidad y la equidad, la participación de todos los agentes y fuerzas sociales, la atención a la diversidad y a las necesidades básicas de aprendizaje, estimulando el desarrollo integral de la personalidad y de las competencias para la vida social, profesional y personal, en función de aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser. Desde esta visión renovada, la educación debe contribuir al desarrollo sostenible, la democracia y la paz, por cuanto promueve la apropiación de los logros científico-técnicos y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a partir de una ética humanista y solidaria.

La ciencia y la tecnología son dos de los supremos logros de la humanidad, por esta razón deben incorporarse enfoques en los programas educativos que pongan al profesional en contacto con la ciencia, la tecnología y sus consecuencias con el fin de que pueda ayudarse así mismo en la solución de sus problemas. El papel del docente en esta situación se sitúa a muchos niveles, en primer lugar, puede ayudar al profesional a dominar al mundo de la tecnología, la impotencia de actuar es su carencia de saber y cuando se aprende a actuar por si mismo se refuerza la autoconfianza. En segundo lugar, el docente puede discutir acerca de las implicaciones sociales que tienen los estudios científicos. Por último, puede develar el contenido oculto de sus métodos de enseñanza y descubrir los aspectos ideológicos y políticos de las materias que enseña, además es necesario reunir y preparar nuevos materiales de enseñanza que puedan reemplazar a los que existen actualmente.

La incorporación del enfoque ciencia, tecnología y sociedad en los currículos no tiene un amplio consenso, pero es una alternativa cuyo propósito es promover la alfabetización de todos los profesionales, para que éstos puedan participar en el proceso democrático de toma de decisiones y en la resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Atendiendo a la complejidad de los problemas actuales, la educación actual enfrenta trascendentes desafíos, cuya solución exige el mejoramiento permanente de la profesionalización, ya que la fuerza más poderosa con la que se cuenta para dar respuesta a los retos globales, regionales y nacionales y formar la personalidad de la nueva ciudadanía (Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017).

Si la educación es el proceso social de transmisión y apropiación de la cultura (comprendida esta en el más amplio sentido antropológico, como los frutos de la experiencia y la creación humanas), los profesionales de hoy han de dominar los códigos de la modernidad y los logros del desarrollo espiritual, científico y tecnológico, para desempeñar con éxito su función de mediadores sociales en condiciones de vida complejas y cambiantes.

El papel de la ciencia, la tecnología y la sociedad en el desarrollo humano

Se reconoce habitualmente que las ciencias solo llegaron a adquirir el carácter de conjunto suficientemente estructurado de saberes a partir de los resultados alcanzados en diferentes campos del conocimiento en la Europa del siglo XVI. Sin embargo, no sería hasta entrado el siglo XVII que las ciencias alcanzarían la función de fuerza productiva directamente aplicada a la consecución de resultados técnicos y tecnológicos a escala social.

La complejidad de la integración de los componentes estructurales y funcionales en la regulación de la actuación profesional determina la existencia de diferentes niveles de desarrollo de la competencia profesional que se expresan en la calidad de la actuación profesional del sujeto y que transitan desde una actuación incompetente, parcialmente competente hasta una actuación competente (eficiente y creativa).

La actuación profesional del sujeto se manifiesta en dos planos de expresión: un plano interno (reflexivo, vivencial) y un plano externo (conductual).

Fue durante ese último período y, especialmente, durante el siguiente siglo, cuando maduraron diferentes ciencias, cuyos aportes comenzaron a evidenciarse en la aparición, en especial, de la maquinaria, la industria química, la electricidad y la biología. Es en esa etapa cuando surge el concepto de tecnología, como paso de avance significativo que integra y racionaliza lo que hasta entonces sólo habían sido técnicas, entendidas éstas como la “manera tradicional de hacer las cosas”. Con la integración de las ciencias y las tecnologías durante el siglo XX, se produjo un verdadero salto cualitativo en el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas a escala mundial.

A pesar del enorme impacto de los avances y aportes de las ciencias al desarrollo humano y a la civilización, puede afirmarse que la mayoría de sus resultados acumulados y muchas veces imperceptibles no han sido productos vendibles. Es decir, tradicionalmente han carecido de un valor económico inmediato para los que los han generado y, mucho menos, para sus beneficiarios, si bien a largo plazo han posibilitado la creación de enormes riquezas, posiblemente mayores que las de cualquier otra actividad humana.

El tránsito del trabajo científico aislado e individual (propio de la actividad en las ciencias hasta el siglo XIX) a la etapa de la institucionalización de la investigación y su integración a las funciones del desarrollo, así como el paso de la invención a la moderna innovación, adquirió características eminentemente colectivas. Tales requerimientos implicaron recursos financieros y humanos crecientes, que sólo podían estar disponibles y ser aplicados con la eficiencia necesaria en el seno de organizaciones, tales como empresas, agencias gubernamentales e instituciones universitarias.

De esta forma, los propósitos profundamente humanistas y espontáneos que inspiraron, en términos generales, el desarrollo del pensamiento científico, desde sus inicios, quedaron “atrapados en las redes” de una necesaria e inevitable conversión de los conocimientos científicos en tecnologías, las cuales han proliferado de un modo extraordinario en todos los ámbitos de la actividad humana, en particular, a lo largo del pasado siglo. Tal desarrollo de las tecnologías, desde su nacimiento, se ha orientado hacia el mercado como fin determinante y último.

La vinculación tecnología–desarrollo humano sostenible está predeterminada a ser perversa, constituye una manifestación de reduccionismo científico, en tanto paralelamente al uso de la tecnología como medio de destrucción y poder maligno, se ha aplicado para curar enfermedades, aliviar el dolor, alargar la vida, incrementar y diversificar los alimentos, protegerse de los rigores del clima, propiciar albergue, disponer de variadas y nuevas fuentes energéticas, lograr desplazamientos más rápidos, vencer obstáculos marítimos y aéreos, comunicarse más velozmente, distraerse, educar y cultivar el intelecto y, en fin, hacer el tránsito por la vida y la permanencia en el planeta más placenteros y plenos.

La ciencia no ha escapado a este doble enfoque, aunque muchas personas, ya sean ilustradas o no, la perciben con mayor indulgencia, al menos en comparación con la tecnología, cuyas manifestaciones son más concretas y cotidianas. Es evidente que, desde los cincuenta últimos años del siglo pasado, las agresiones contra el medio ambiente, de una tecnología crecientemente basada en conocimientos que dimanan de la ciencia. El documento *Educación y conocimiento: Eje de la transformación productiva con equidad* (1992), elaborado por la CEPAL y la Unesco (2009), considerado como un nuevo hito en cuanto a la propuesta de alternativas educativas para la región latinoamericana y caribeña, profundiza en el análisis del desfase existente entre la

educación y los escenarios del siglo XXI, donde el paradigma productivo dominante está sustentado en el dominio del saber, el progreso tecnológico, la innovación y la creatividad.

La educación prepara para la competitividad tecnológica en equidad y promueve el acceso de todas las personas a los códigos culturales de la modernidad. Estos se comprenden como aquellas formaciones indispensables y constituyen la base imprescindible para los futuros aprendizajes en un mundo donde constantemente se renueva el conocimiento para aprender a orientarse, a dirigirse un saber y un saber hacer (Barreras, 2004).

Enseñar y aprender en la sociedad del conocimiento, examinan tres impulsos motores del mundo actual, la globalización, el advenimiento de la sociedad de la información y la aceleración de la revolución científica y técnica, así como sus efectos en cuanto a la transformación de la naturaleza del trabajo, la organización de la producción y los mercados laborales que conducen a la necesidad de aproximar la universidad y la empresa para formar los nuevos conocimientos técnicos y profesionales requeridos y desarrollar formas válidas para su acreditación.

En la obra *La educación encierra un tesoro (1996)*, elaborado por la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI se ofrece una visión de las problemáticas de la educación en un marco global prospectivo, identificando tres grandes desafíos a los que deben responder las políticas educativas: el desarrollo sostenible, el entendimiento mutuo entre los pueblos y la renovación de la democracia efectivamente vivida. A tenor con lo anterior, se resignifica la educación durante toda la vida como llave de acceso al siglo XXI que constituyen aquellos núcleos o pilares básicos del aprendizaje que nuestros educandos están llamados a realizar, y que la educación debe potenciar: Aprender a conocer implica trascender la simple adquisición de conocimientos para centrarse en el dominio de los instrumentos que permiten producir el saber.

Enfatiza en la apropiación de procedimientos y estrategias cognitivas, de habilidades metacognitivas, en la capacidad para resolver problemas y en resumen, en el aprender a aprender y a utilizar las posibilidades de aprendizaje que permanentemente ofrece la vida. Aprender a hacer destaca la adquisición de habilidades y competencias que preparen al individuo para aplicar nuevas situaciones disímiles en el marco de las experiencias sociales de un contexto cultural y social determinado. Aprender a convivir supone el desarrollo de las habilidades de comunicación e interacción social, del trabajo en equipos, la interdependencia, y el desarrollo de la comprensión, la tolerancia, la solidaridad y del respeto a los otros. Aprender a ser destaca el desarrollo de las actitudes de responsabilidad personal, de la autonomía, de los valores éticos y de la búsqueda de la integridad de la personalidad.

Ciencia, tecnología y sociedad: componentes esenciales del desarrollo contemporáneo en la formación profesional

La actividad que denomina ciencia se desenvuelve en el contexto de la sociedad, de la cultura, e interactúa con sus más diversos componentes.

La sociedad es un continuo pluridimensional donde cada fenómeno, incluso la elaboración de conocimientos, cobra sentido exclusivamente si se relaciona con el todo. El conocimiento aparece como una función de la existencia humana, como una dimensión de la actividad social desenvuelta por hombres que contraen relaciones objetivamente condicionadas. Solo dentro del entramado que constituyen esas relaciones es posible comprender y explicar el movimiento histórico de la ciencia.

La imagen de la ciencia vista como relación sujeto–objeto ha sido desarrollada, sobre todo, por la metodología del conocimiento científico y la epistemología. Y de ahí sus temas clásicos: método, verdad, objetividad, explicación, argumentación, entre otros.

El planteamiento de la dialéctica de lo cognoscitivo y lo valorativo en la producción científica requiere de tomar en consideración la tecnología como un conocimiento práctico que se deriva directamente de la ciencia, entendida esta como conocimiento teórico. De las teorías científicas se derivan las tecnologías, aunque por supuesto pueden existir teorías que no generen tecnologías. Una de las consecuencias de este enfoque es desestimular el estudio de la tecnología; en tanto la clave de su comprensión está en la ciencia, con estudiar esta última será suficiente. La relación entre tecnología y sociedad permite analizar las características intrínsecas de las tecnologías y ver cómo ellas influyen directamente sobre la organización social (Arocena y Sutz, 2001).

El contexto social no es estático sino dinámico y que este dinamismo es el resultado de diversas fuerzas que moldean los objetivos de la sociedad, es necesario identificar cuáles son esas fuerzas y cuáles serían sus propósitos educativos. En la Sociología de la Educación existen diversas tendencias que le adjudican a la educación diferentes roles dentro de la dinámica social.

La relación universidad- sociedad es compenetrarnos con la necesidad de considerar, de caracterizar, el cambio social y su entorno como aspectos importantes en el estudio del sistema educativo donde se manifiesta una forma de visualizar la sociedad y que nos sirve para determinar el papel que en ella juega el sistema educativo.

Las teorías socioeducativas que intentan explicar la compleja relación entre la educación y la sociedad requieren de una precisión de los esquemas ocultos en dichas teorías, pero que, como columna vertebral en el cuerpo humano, constituyen los elementos fundamentales que las mantienen erguidas. Estos esquemas epistemológicos encuentran su origen en los climas intelectuales que explican la relación que existe entre los procesos históricos-sociales y la producción de determinadas teorías.

Las universidades deben desarrollar su capacidad de flexibilizar conceptos y costumbres, porque la vida es dialéctica y cambiante. Las autoridades académicas

deben garantizar la realización de las adecuaciones pertinentes que propicien el cumplimiento de los objetivos de desarrollo profesional en la práctica social.

A partir de las posibilidades que ofrece la nueva tecnología para introducir la flexibilidad en los procesos productivos y en los desempeños laborales de las personas y en este sentido, para ampliar la capacidad de adaptación de la unidad productiva a los cambios en el mercado, la idea tradicional de trabajo rígido, especializado y circunscrito al puesto de trabajo, se empieza a sustituir por un concepto más dinámico, integral y demandante de nuevos conocimientos y ampliar competencias para el trabajo.

A mayor desarrollo tecnológico en la sociedad, mayor necesidad de talento, o sea, de personas competentes técnica y emocionalmente capaces de crear, innovar, crear valor, afrontar retos en los negocios, elaborar bienes y servicios de calidad que contribuyan a que la organización aprenda a mantenerse en un mercado globalizado donde la utilización del conocimiento apropiado se convierte en la principal fuente de ventaja competitiva para una organización en la época actual.

El conocimiento es una capacidad humana como las habilidades, la experiencia y la inteligencia; se puede entender por conocimiento, como una combinación de idea, aprendizaje y modelo mental como resultado de una transformación personal que llega a convertirse en un activo más de la organización; mientras mayor sea su magnitud, mayor preparación para enfrentar los cambios y fluctuaciones del entorno en el que las organizaciones deben luchar por alcanzar la formación del profesional (Pozo, 1994).

Dado este contexto, el conocimiento debe verse desde diferentes contextos y dimensiones: conocimiento individual, el que posee individualmente el trabajador. Conocimiento colectivo, el que acumula la organización como resultado de la integración estratégica de éste puesto al servicio de intereses comunes en bien de la sociedad y garantiza la verdadera competitividad. La existencia de estas dos dimensiones permite considerar que el término conocimiento se refiere a la capacidad de los grupos sociales para generar y aprovechar información, actuar ante situaciones imprevistas, comprender las necesidades del momento y transmitirlos a otros, adoptar las propias aptitudes a formas de organización y tecnologías desde el aprender a aprender.

La tarea de la organización es trabajar para desarrollar capacidades que permitan la apertura a nuevas tecnologías, a los desafíos del mercado, a la innovación, la adaptación, capaces de crear conocimiento individual y colectivo para después compartirlo entre sus miembros y hacia la sociedad.

El entorno cambiante también permite expresar el conocimiento en conocimiento operativo, capacidad personal en la que se incluyen las habilidades, experiencia, la inteligencia; y son resultado de una transformación del individuo y puede ser aplicado en la organización para alcanzar la productividad como la innovación. El conocimiento

proactivo, cuando se dispone de fortalezas suficientes para anticiparse y provocar los cambios que traigan como consecuencia la transformación del entorno y la garantía de la competitividad. Los conocimientos básicos pueden ser reproducidos fácilmente, con las mismas características en otras organizaciones. Los conocimientos claves: de ellos provienen los mayores beneficios y diferencian a la organización en el mercado competitivo. Son de atención prioritaria en la organización. Los conocimientos emergentes, son aquellos que aún no han alcanzado pleno desarrollo, pero que de hacerlo se convertirían en claves en un momento dado.

La educación representa una alternativa para que los países logren la transformación productiva que favorezca avanzar hacia un desarrollo humano sostenible. Pero al mismo tiempo, se entiende que la educación encierra en sí misma un inapreciable valor, por cuanto puede hacer a las personas mejores, contribuir a su realización personal y a una vida más digna y feliz, que refluya positivamente en el bienestar y el mejoramiento social y colectivo.

Desde esta visión, la educación ha de preparar para la vida en todas sus facetas y manifestaciones, lo que fundamenta la necesaria y orgánica integración que ha de lograrse entre los cuatro pilares de la educación del siglo XXI propuestos en el Informe Delors (1996): aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser.

En este contexto, la ciencia y la tecnología se convierte en una vía estratégica esencial para potenciar el mejoramiento de la calidad educativa. La unidad dialéctica entre la teoría de la educación, el método y la praxis, considerando que la teoría representa la realidad en su totalidad, complejidad, relaciones, nexos, contradicciones, movimiento, tendencias, regularidades y condiciones contextuales toma en cuenta que la educación, como fenómeno complejo de la vida social representa un sistema total integrado.

Para construir el conocimiento científico acerca de su objeto de trabajo, el profesional de la educación requiere apropiarse de una amplia base de conocimientos especializados y estructurados sobre la investigación educativa, así como dominar un sólido sistema de acciones generalizables y transferibles a las diversas situaciones singulares y sorpresivas de su contexto de actuación.

En este sentido, es necesario considerar también que la eficiencia de los conocimientos, las habilidades, los procedimientos, las estrategias y las capacidades que contribuyen a solucionar científicamente los problemas de la realidad educativa, depende del nivel de desarrollo alcanzado por los procesos y propiedades del sistema cognitivo que están en su base, y en especial, del tipo de pensamiento y la calidad de los procesos intelectuales. Ello presupone el desarrollo de un pensamiento científico-teórico y de cualidades intelectuales tales como la independencia cognoscitiva, la flexibilidad, la logicidad, entre otras.

Los aspectos fundamentales que integran el componente cognitivo en la formación de los profesionales están dados en los procesos y propiedades intelectuales desde el desarrollo de un pensamiento científico-teórico y de las propiedades intelectuales que expresan la calidad procesal (independencia, profundidad, logicidad, flexibilidad, originalidad, fluidez y economía de recursos), los procedimientos de construcción del conocimiento que le es inherente (ascensión de lo abstracto a lo concreto pensado), el pensamiento científico por excelencia, ya que a diferencia del pensamiento discursivo empírico, posibilita descubrir la esencia de los fenómenos educativos investigados, sus interrelaciones, los nexos y dependencia.

Para lograr un desempeño eficiente lo constituye el dominio de un sistema de información que integra los conocimientos acerca de la investigación en el ámbito de la educación. Los conocimientos en la solución de las tareas investigativas, actualizarlos ante situaciones concretas para resolver nuevos problemas y encontrar caminos alternativos frente a las circunstancias no previstas, depende, en gran medida, de los mecanismos a partir de los cuales el profesional procesa, fija y recupera la información. Los indicadores de calidad de la base de conocimientos son (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010):

1. Amplitud o volumen, riqueza de conocimientos sobre una o más áreas, fundamentalmente el nivel de conocimientos generales acerca de la investigación educativa que posee el sujeto.
2. Grado de especialización, nivel de profundidad de la información que se posea en un área determinada, dado por las características cuantitativas y por la posibilidad de penetrar en nexos multilaterales que captan las leyes y núcleos esenciales de un campo del saber o en una esfera de la actividad.
3. Estructuración, nivel de organización y sistematización de los conocimientos; el poder relacionar los nuevos sistemas de información con los viejos.
4. Potencialidad para generar nuevos conocimientos, posibilidad de realizar transferencias y generar nuevas hipótesis e información a partir de la existente.

A partir de las ideas anteriores se significa que los aportes en la formación profesional desde la relación ciencia, tecnología y sociedad como resultado de tendencias del desarrollo económico, social y cultural influyen de forma significativa en los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza. La escuela es decisiva en la formación de los futuros trabajadores, técnicos y profesionales, que enfrentarán con éxito los nuevos retos del desarrollo con una visión más integradora del mundo. Las tendencias del desarrollo de la universidad apuntan a un modelo mucho más centrado en el profesional, en el que su aprendizaje en los planos instructivo, desarrollador y formativo se den, desde una actividad pedagógica más integrada respondiendo a la dinámica de las ciencias y de la vida (Bermúdez y Pérez, 2004).

La necesaria interacción de aspectos de la instrucción, la formación y el desarrollo para lograr la preparación del hombre para su actuación en la vida, el papel de la práctica y su vínculo con la teoría para lograr la educación. La concepción didáctica parte de organizar y estructurar el proceso de formación profesional en función de las necesidades de los estudiantes y las posibilidades de la conducción creadora del docente.

CONCLUSIONES

Las exigencias actuales imponen a los profesionales ser consecuentes con un referencial teórico que fundamente el diseño, ejecución y evaluación curricular, que permita a la comunidad educativa que lo investiga, concretar todas las ideas en el plano estructural y lo pueda aplicar en la práctica, de modo que se logre la coherencia necesaria entre todos los componentes de su formación permanente, desde la especificidad de una didáctica desarrolladora.

Se ha puesto claramente de manifiesto para todo el mundo que la incesante corriente de ciencia y tecnología modernas que caracteriza la época se ha convertido en la fuerza decisiva que configura las condiciones, los ambientes y las formas de vida a nivel global. La ciencia y la tecnología de alguna forma han existido desde que el hombre comenzó a pensar, sus definiciones y estructuras disciplinarias también han cambiado al ritmo que han venido cambiando las sociedades.

Las concepciones modernas de ciencia y tecnología sugieren beneficios para la sociedad, participación de los profesionales en la resolución de problemas personales y sociales, la toma de decisiones con respecto a lo que debe hacer a nivel de su nación, de manera que sus decisiones contribuyan a su formación y desarrollo físico, mental, ético, académico, político, económico y social.

REFERENCIAS

Arocena, R. y Sutz, J. (2001). La transformación de la universidad latinoamericana mirada desde una perspectiva CTS. En J. López y J. Sánchez, *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*. (pp. 173-190). Madrid: Biblioteca Nueva.

Asamblea Nacional del Ecuador (2010). *Ley Orgánica de la Educación Superior*. Ecuador

Barreras, M. (2004). *La educación holística*. Caracas: Nuevas Letras.

Bermúdez, R. y Pérez, L. (2004). *Aprendizaje formativo y crecimiento personal*. La Habana: Pueblo y Educación.

Delors, J. (1996). Formar a los protagonistas del futuro. Revista *El Correo de la UNESCO*. Año XLIX, pp. 6-11. París.

Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Recuperado de <http://www.buenvivir.gob.ec>

Pozo, J. I. (1994). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

Unesco (2009). *Conferencia mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la Educación Superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. París.