

Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I

Palacio de Minería del 19 al 23 de Junio de 2006

La educación en valores dentro de la ciencia y tecnología: hacia la disminución de la violencia y fomento de la cultura de paz en la sociedad de la globalización

PAOLA GRISEL GARCÍA SANTILLÁN¹

MESA 2

¹ Licenciada en Sociología y Alumna del Tercer Semestre de la Maestría en Estudios para la Paz y Desarrollo de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Objetivos

- Destacar el papel de la ciencia y tecnología como eje de desarrollo de una sociedad.
- Reconocer que la ciencia y tecnología cobra un papel importante para aumentar o disminuir la violencia y fomentar la cultura de paz.
- Dar a conocer, en forma general, la relación de la educación en valores para la ciencia y tecnología y su importancia para disminuir la violencia y comenzar el fomento de la cultura de paz.

Introducción

¿Existe la manera de que nuestros problemas o dificultades puedan convertirse en nuestros aliados? La respuesta puede ser sí, siempre y cuando, se realice el trabajo adecuado para que esto sea posible. Incluso, la ciencia y la tecnología pueden convertirse en uno de los múltiples factores para favorecer la paz y el desarrollo. Estudiando la historia más reciente, al finalizar la Segunda Guerra Mundial y revisando tanto los desastres como cosas positivas de un conflicto bélico, hay una preocupación de los países por desarrollarse en todos los ámbitos, especialmente en el económico. Es por ello que se reconoce al desarrollo científico y tecnológico, como uno de los principales factores para alcanzar dicha preocupación, independientemente de que hayan intervenido en la guerra fría o la división del mundo en bloques (capitalismo y socialismo).

Sin embargo, para tener una buena visión del avance, producción e importancia de la ciencia y la tecnología, se busca la forma de resolver necesidades y problemas sociales. Aunque, detrás de este propósito, ha surgido el polo opuesto, buscar la forma de estar preparados para cualquier ataque (específicamente, en avanzar en la carrera armamentista). Además de que el desarrollo científico y tecnológico hoy, está orientado a la generación del conocimiento como capital para el avance económico, político y social. Por tanto, el conocimiento puede tener un polo positivo o uno negativo, según los intereses de quienes lo usen y para qué lo usen.

Es por eso que se debe buscar un equilibrio entre las diferentes circunstancias, y buscarles un sentido pacifista y no violento a los conocimientos, descubrimientos y tecnologías que se van dando día a día. Así, una de las acciones que se debe impulsar es la opinión de los investigadores y de la sociedad civil a través de consultas, foros y/o congresos además de incluir a la educación para la paz, valores, ciencia y tecnología como parte de los contenidos en los programas educativos para fomentar esta cultura y así, poco a poco, convertir a la ciencia y la tecnología en uno de los factores que contribuya en la resolución de conflictos. Dentro de lo educativo, no hay que descartar los temas transversales se debe de hablar de la ética en la generación de conocimientos en la ciencia y tecnología. La construcción de una cultura de la paz es un proceso lento que apuesta por un cambio del pensamiento individual y colectivo. En este cambio la educación tiene un papel importante en tanto que es el punto principal para fomentar valores desde las aulas y la formación de personas que sean capaces de generar un cambio positivo en su sociedad.

1. Papel de la ciencia y tecnología dentro del proceso de globalización²

La ciencia y tecnología son importantes para el desarrollo económico, político, social y cultural; lo anterior se acentuó después de la segunda guerra mundial en donde existe una efervescencia por el desarrollo de estos ámbitos. Finalizado ese conflicto, surgieron consecuencias: la repartición del mundo por bloques políticos y económicos (capitalismo y socialismo); decadencia de la Gran Bretaña como potencia mundial, y a la vez, el surgimiento de Estados Unidos de Norteamérica como nueva potencia mundial.

La necesidad del Estado de manejar dichos avances por medio de la institucionalización de la ciencia a la par del desarrollo en todos los ámbitos de un país comenzó a ser importante, es por lo anterior que se considera la situación de crear los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología.

En las Naciones del mundo, a partir de la segunda guerra mundial, se dio un auge de estrategias para encontrar el desarrollo económico, político y social. Después de finalizado dicho conflicto, las tendencias fueron avanzar en la ciencia a la par de la tecnología para poder lograr un desarrollo "adecuado" en todos los sentidos, ya que la competencia por buscar el poder y la hegemonía del mundo se encontró de manifiesto con varios conflictos entre países, entre ellos el protagonizado por la ExURSS y EU en la guerra fría; se pensó que al encontrar un desarrollo se podía poder y defensa ante los demás países.

Wallerstein (1997: 37-38) considera que existieron, a partir de la posguerra, tres procesos que afectaron la estructura de la ciencia, especialmente de las ciencias sociales, provocando que se desarrollara la ciencia y la tecnología con mayor fuerza, destacando el enorme poder que comenzaba a retomar (casi en su totalidad) Estados Unidos de Norteamérica. Los procesos que considera el autor son los siguientes:

El primero fue el cambio de la estructura política del mundo. Estados Unidos salió de la segunda guerra mundial con una fuerza económica abrumadora, en un mundo políticamente definido por dos realidades geopolíticas nuevas: la llamada guerra fría entre Estados Unidos y la URSS y la reafirmación histórica de los pueblos no europeos del mundo. El segundo se refiere al hecho de que en los 25 años subsiguientes a 1945, el mundo tuvo la mayor expansión de su población y su capacidad productiva jamás conocida, que incluyó una ampliación de la escala de todas las actividades humanas. El tercero fue la consiguiente

² "GLOBALIZACIÓN. Aspecto de un fenómeno más amplio, sin fronteras nacionales, que afecta a todas las dimensiones de la condición humana: la demografía, la pobreza, el empleo, las enfermedades endémicas, el comercio de las drogas y el medio ambiente, entre otras.

Muchos ámbitos del quehacer económico han adquirido un carácter marcadamente transnacional, en gran medida, debido al enorme auge de las tecnologías de la información. La reducción de los costos de comunicación y transporte aceleran la rapidez de las demandas reales o inducidas. La desreglamentación de los mercados financieros, sumada a las nuevas tecnologías, ha contribuido a crear un inmenso mercado mundial de fondos e instrumentos financieros, que reportan volúmenes de transacciones muy superiores a las del comercio de bienes. De esta manera se incide en el comportamiento de los tipos de cambio y de interés, y por consiguiente en la competitividad relativa de las economías.

Se han desarrollado redes de sistemas productivos transnacionales como resultado de la ampliación de la esfera de influencia de las empresas transnacionales, de la concentración de alianzas estratégicas entre las empresas, y de la utilización generalizada de redes de información y comunicación a nivel mundial. Las empresas mencionadas han adquirido mayor relevancia como protagonistas fundamentales de la economía, puesto que es en ese ámbito donde tiene lugar una proporción cada vez mayor del comercio en escala mundial. El fenómeno señalado no se limita a los bienes, también los servicios tienen papel protagónico en este proceso. (...)" (Ayala, 1997: 189).

expansión extraordinaria, tanto cuantitativa como geográfica, del sistema universitario en todo el mundo, lo que condujo a la multiplicación de número de científicos sociales profesionales. (Wallerstein, 1997: 37).

Lo anterior condujo a una preocupación de los países del mundo por el desarrollo en todos los ámbitos, considerando ésta como la forma en que un país avanza hacia una modernización (o un nuevo interés por dejar de lado las cosas pasadas y enfocarse solamente al presente y en el futuro) que en la actualidad se ha estado fomentado con los fenómenos de globalización y competitividad. Un ejemplo lo fue la guerra fría.

La guerra fría fue una confrontación entre dos bloques económicos y políticos (socialista y capitalista) por mantener la hegemonía; se caracterizaba por ser de baja intensidad manifestada por declaraciones de amenaza de conflicto vía medios de comunicación; por poseer el mejor desarrollo económico, político, armamentista y científico para mantener la hegemonía en su bloque y por obtener el dominio a nivel mundial. Dicha confrontación tuvo su decadencia a finales de los años ochenta y principios de los noventa con el deterioro del bloque socialista y, con ello, la consolidación del bloque capitalista.

No solamente se dio el desarrollo a nivel armamentista en la guerra fría, sino en la reestructuración de la división internacional del trabajo. La división internacional del trabajo la consideramos como la forma en que se separan las funciones de los países en sus relaciones internacionales: los países desarrollados son los que tienen el dominio y el poder principalmente económico y que poseen los conocimientos en ciencia y tecnología que venden a los países dependientes; éstos últimos son los que proporcionan las materias primas para producir productos, y que por su misma debilidad política, social y económica no poseen los conocimientos en ciencia y tecnología, y por tanto, tienen que adquirirlos para poder utilizarlos al interior de su nación:

En realidad, la ciencia y la tecnología han estado asociadas en cada período histórico al poder y a la dominación. Han servido para transformar el mundo sin que implique el progreso de la humanidad en general; pues también han sido determinantes para la ciencia, no sólo los métodos y las técnicas empleadas, sino los acondicionamientos que sus administradores han ejercido, al igual que las teorías que orientan los procesos de las investigaciones. (Sandoval, 2000: 1).

Un ejemplo concreto de la ambición de los países del mundo y de las empresas por poseer el liderazgo en todos los aspectos se ve reflejado en los cambios de los procesos productivos en éstas últimas para tener mejor calidad y aprovechamiento de sus recursos en menos tiempo: el cambio de la forma de producir y de organización del trabajo basado en series, caracterizado por la utilización del cronómetro, la especialización de los puestos de trabajo, empleos de planta o base, etcétera; por el cambio de la forma de producir y de organización del trabajo basado en la flexibilidad, caracterizado por la preocupación de la calidad del producto; la diversificación de los productos, de los puestos de los empleados; contratación de empleados por temporadas ya que la producción se hace sobre pedido para evitar la sobreproducción que se llegaba a tener con la producción y organización del trabajo basado en series (García, 2003: 8; para ampliar más la información se puede consultar Coriat, 1997; Coriat, 1992 y Coriat, 1995).

Así como se da este cambio en la producción, en la forma de organización del trabajo de un sistema fordista-taylorista a un sistema flexible, y en la búsqueda por mejorar la maquinaria a través de la automatización, especialmente en la década de los años ochenta, se busca cumplir con los estándares de calidad y competitividad impuestos por los procesos de globalización a nivel mundial, por un lado. Por el otro lado, ya se había generado en la década de los años setenta y para la década de los años ochenta se presentaba en forma más latente, la necesidad de encontrar solución a problemas concretos en materia de salud, alimentación, educación, principalmente, los cuales tendrían que ser resueltos por medio de la investigación; es por ello que, dichas cuestiones orillaron a los países a dos cosas para responder a la exigencia social que se les presentaban: a generar su propia ciencia y tecnología, o bien, a importar la ciencia y tecnología que no se genera al interior de su nación:

En los países latinoamericanos, la baja calificación de la fuerza de trabajo para la operación de las nuevas tecnologías informatizadas es un obstáculo de grandes y crecientes proporciones. Consecuentemente, el operario latinoamericano que pierde su puesto de trabajo, aún aquel de mayor calificación empleado de una cadena de producción fordista, desmantelada por la introducción de las nuevas tecnologías y por los métodos de organización del trabajo a ellas asociados, difícilmente encontrará lugar en otro segmento industrial. La probabilidad de que ese operario pueda ser recontratado y volver a ocupar un puesto de trabajo estable y con nivel de remuneración semejante al anterior es muy baja. Y esto ocurriría aún en caso de que pudiera adquirir una conciencia y un nivel de organización que, en realidad, nunca ha sido alcanzados en América Latina. Su destino será engrosar el contingente de des o subempleados 'tecnológicamente obsoletos', engrosando las filas de los excluidos sociales en los centros urbanos de América Latina. (Dagnino, 1996: 10).

Es ineludible conocer las necesidades locales del país y no las externas de los países desarrollados en cuanto a transferencia y dependencia científica y tecnológica; es prioritario que, cada país busque la forma de generar su propio conocimiento para un mejor desarrollo en todos los sectores que conforman a dicho país. Por ejemplo, en cuanto a transferencia tecnológica se refiere, es difícil para un país desarrollar toda una área de carácter tecnológico de manera autónoma a partir de la investigación básica. Además de que, la investigación básica debe estar ligada al área tecnológica, ya que ésta última es posible por la transferencia de resultados de la investigación básica para ser, posteriormente, ampliada y desarrollada en el país receptor y por las condiciones locales de tecnologías producidas en el exterior, y esto hace al país dependiente. Es por ello que, es importante incorporar nuevas tecnologías determinada por lo social. (García, 2003: 30).

Se considera que el papel de la empresa en la actividad de investigación y desarrollo es una parte esencial para el desenvolvimiento del país, ya que no solamente es importante la participación del Estado como encargado en el financiamiento en dichas actividades, sino que también la empresa debe jugar un papel destacado para destinar más presupuesto a algún proyecto o problema a investigar:

La diferencia principal entre los países centrales y los periféricos en lo que se refiere a la situación institucional de la investigación aplicada y desarrollo, está radicada en el papel de las empresas. En los primeros, una parte significativa de la investigación aplicada y una parte grande del desarrollo, se efectúa en las empresas, mientras que, en los países en desarrollo, la participación de éstas es casi nula y esa deficiencia debe ser cubierta por el estado (sic). (Herrera, 1994: 263).

Aquí es importante que los sistemas nacionales y los regionales de los países dependientes se diversifiquen a un nivel que les permita ser interlocutores de los sistemas de países desarrollados para estar en equidad de circunstancias que los países desarrollados, especialmente se debe de impulsar la capacidad de formar investigadores para evitar las restricciones de carácter financiero. Además, es importante identificar las áreas de conocimiento o tecnológicas que cada país, durante un tiempo determinado, necesita para avanzar en estos ámbitos. Para ello, necesita elaborar un plan de desarrollo y políticas públicas dirigidas a la función de la ciencia y tecnología, para detectar las fallas, fortalezas, debilidades y formar una perspectiva a futuro.

Además de lo anterior, como lo dice Bunge (1986), los investigadores científicos y los profesionales de las distintas áreas del conocimiento se deben incorporar a las propuestas de planes de desarrollo como parte de su obligación, y especialmente, en el rubro de ciencia, tecnología y cultura, y no solamente dejarlo en manos de los funcionarios y economistas como casi -o siempre- ha ocurrido; además, involucrar a los poderes públicos y al público en general dándola a conocer. Por tanto, que la comunidad científica y la sociedad en general no debe quejarse de que no es escuchada y que no se le toma en cuenta, pues ni siquiera hay interés de cómo está conformado el plan de desarrollo de una nación y, mucho menos, cuáles deben ser las prioridades del mismo a pesar de que se estén viviendo a diario. Se puede decir que es una tarea difícil, pero se tiene que realizar y los encargados de los proyectos diseñar una forma de transmitirlos a los demás y así ir formando paulatinamente una cultura de participación social y ciudadana, además de una cultura política para apoyar la formulación de las políticas públicas.

Bunge (1986), también menciona dentro de su libro que los científicos pueden involucrarse en las actividades de elaboración y adaptación de un modelo de desarrollo adecuado de la siguiente manera:

- 1) *Propiciar la organización de grupos de estudios de política científica y técnica* en el seno de sociedades científicas, culturales o profesionales, de institutos de investigación, organismos estatales, partidos políticos, etcétera (...)
- 2) *Difundir ideas teóricas e iniciativas prácticas sobre modelos y planes de desarrollo*: escribir artículos, folletos o libros; dictar conferencias o cursos; participar en mesas redondas o seminarios; conceder entrevistas de prensa, radio o televisión. (...)
- 3) *Incorporarse como consultor, investigador o funcionario* a alguno de los organismos que se ocupa de algunos de los aspectos del desarrollo, esto es, convertirse en profesional del desarrollo. (...)
- 4) *Actuar en política* para conseguir que se pongan en práctica ideas correctas acerca de los modelos y planes de desarrollo. (...) (cursivas del autor) (Bunge, 1986: 199-200).

El hecho de propiciar la organización de grupos de estudios de política científica y técnica al igual que difundir las ideas teóricas e iniciativas prácticas sobre modelos y planes de desarrollo son las vías para que el científico se comunique los distintos sectores: académico, empresarial, gubernamental y social; ya que de esta forma puede dar a conocer y promover la toma de conciencia de estos sectores para identificar las problemáticas que preocupan al país, por un lado. Por el otro lado, el autor considera que el incorporarse como consultor, investigador o funcionario de los organismos- según el autor- lleva al científico a involucrarse en un terreno que también le pertenece el opinar y tomar decisiones, y que no debe implicar el abandonar los laboratorios para adentrarse de lleno a la política que, aunque se considera deshonesto y desleal, se puede proceder de una manera correcta y en lugar de perder el tiempo en intrigas de política universitaria que casi siempre se dan por diversas circunstancias habría que darle un tiempo a esta sugerencia. Además, el autor considera que se debe de enseñar buena ciencia y técnica entre la población para ir cultivando la semilla de la cultura de la ciencia y tecnología (García, 2003: 33).

1. Relación de la ciencia y tecnología desde los estudios de la violencia, la paz y el desarrollo

Siempre nos hemos preguntando si existe la manera de que nuestros problemas o dificultades puedan convertirse en nuestros aliados. La respuesta puede ser un sí, siempre y cuando, se realice de la mejor manera. En el caso de conflicto y los problemas, dentro de la ciencia y tecnología, puede convertirse en uno de los multifactores para favorecer a llegar a la paz y al desarrollo.

Estudiando una historia más reciente (Siglo XXI), como ya lo mencionamos al inicio de este trabajo, al finalizar la segunda guerra mundial y revisando los desastres y las cosas positivas de un conflicto bélico, hay una preocupación por parte de los países por desarrollarse en todos los ámbitos, especialmente el económico. Es por ello que,

reconocen que el desarrollar una ciencia y tecnología propia ayuda a alcanzar dicha preocupación, independientemente que hayan intervenido la guerra fría, la división del mundo en bloques (capitalismo y socialismo), etc.

Sin embargo, para tener una buena visión del avance, producción e importancia de la ciencia y tecnología, se buscó la forma de resolver necesidades y problemas sociales, sin embargo detrás de este propósito, ha surgido el polo opuesto, buscar la forma de estar preparados para cualquier ataque (específicamente, en avanzar en la carrera armamentista como fue una característica de la guerra fría), además de que la búsqueda de mencionado desarrollo está orientado a la generación del conocimiento como capital para el avance económico, político y social; en donde los Consejos Nacionales de Ciencia y Tecnología han funcionado como organismos reguladores del financiamiento de proyectos de investigación para el avance en la ciencia y la tecnología en los distintos espacios y países, entre ellos las universidades públicas.

Las universidades públicas deben buscar un equilibrio para lograr sus fines del ser y del hacer dentro de la sociedad para, además de enseñar busque la vinculación de ésta con la investigación de una manera integral en todas las áreas del conocimiento; no solamente con los requerimientos mundiales sino también los sociales, que a nivel nación tienen los diferentes países en vías de desarrollo y desarrollados que tienen entre ellos diferentes necesidades. Se debe buscar una forma de desarrollo propia para cada país, que corresponda a su perfil y evitar el aparente divorcio entre las necesidades sociales y los intereses de algunos cuantos.

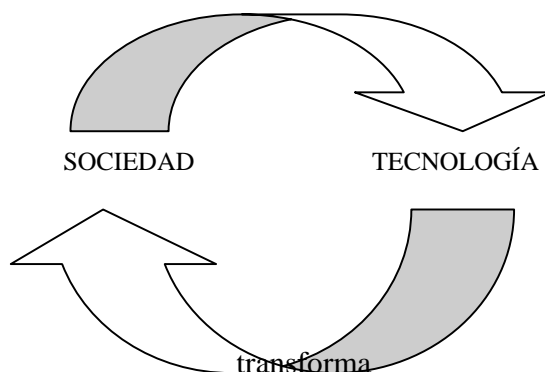
Sin embargo, no debemos olvidar que no solamente puede haber conflictos bélicos, sino de relevancia social, como lo menciona Sánchez y Rodríguez (2004):

“- Conflictos relacionados con la satisfacción desigual e insuficiente de necesidades básicas: alimentación, agua potable, energía, vivienda, salud, educación...

- Apropiación privada y desigual de diversas fuentes de riqueza (incluido el conocimiento científico -tecnológico).
- Investigación y desarrollo de armamento nuclear, químico y otras armas de destrucción masiva.
- Mundialización de los sistemas económicos, con la consolidación de empresas transnacionales crecientemente poderosas.
- Consecuencias sociales (p. ej., repercusiones sobre el empleo y las condiciones de trabajo y ambientales de diversas tecnologías, como las informáticas, de la comunicación o las biotecnológicas.” (Sánchez y Rodríguez, 2004: 122).

La ciencia y tecnología; por una parte, ayuda al desarrollo humano, social, económico, político y cultural de un país; por otra parte, resuelve problemas y puede contribuir a que exista la paz; pero por otro extremo provoca conflictos, insatisfacciones e inequidad, provocando guerras, hambrunas, enfermedades físicas y psicológicas, destrucción de la naturaleza y del mismo ser humano, etcétera. Es por eso que se debe buscar un equilibrio entre las diferentes circunstancias, y buscarles un sentido pacifista y no violento a los conocimientos, descubrimientos y tecnologías que se van dando día a día.

Además de lo anterior, se debe buscar transmitir y enseñar valores en la ciencia y tecnología, porque a veces un conocimiento es creado para resolver determinado problema, pero a la vez, se puede usar un conocimiento en perjuicio del mismo hombre, o en términos más comunes: "(...) del mismo modo que un cuchillo puede utilizarse para cortar pan o para asesinar a un congénere, también las modernas tecnologías pueden servir tanto a finalidades sublimes como a objetivos mezquinos." (Sánchez y Rodríguez, 2004: 125). Es así que, no se trata de acusar ni en contra de la tecnología ni de la ciencia, sino de los científicos, ingenieros o tecnólogos que la desarrollaron, sino de quienes hacen de ella un uso inadecuado (Sánchez y Rodríguez, 2004: 125). Es importante, que independientemente de los conocimientos no podemos ser extremistas (ni bueno, ni malo, ni mucho menos neutral, sino que es parte de un proceso social, ya que los conocimientos se crean (construidos) socialmente, un ejemplo de interacción -en este caso- entre tecnología con la sociedad, se presenta a continuación:



Interacción entre Tecnología y sociedad (Sánchez y Rodríguez, 2004: 131).

Por lo anterior, se considera que se debe de buscar propuestas para mejorar esta relación ciencia-tecnología-sociedad desde varios ámbitos: económico, político, cultural, social, educativo, etcétera. Es por ello que, consideramos uno de los anteriores (educación), porque desde nuestro punto de vista es un punto nodal para lograr la mejora de la relación mencionada. Por ejemplo: una de las acciones que se debe impulsar es la opinión de los investigadores y de la sociedad civil como lo pueden ser consultas, foros y congresos, a la par de incluir a la educación para la paz, valores, ciencia y tecnología como parte de los contenidos en los programas educativos para ir fomentando esta cultura y así, poco a poco, convertir a la ciencia y tecnología en uno de los factores que ayuden resolver conflictos y problemas. Lo anterior lo sustentaremos en el siguiente apartado que habla de educar en valores a favor de la ciencia y tecnología desde los estudios para la paz y el desarrollo.

2. La educación en valores en pro de la ciencia y tecnología desde los estudios de la paz y el desarrollo

Educar en valores y para la paz dentro del currículum a través de temas transversales como una forma de fomentar lo ya mencionado, no solamente en la formación, sino proporcionando las herramientas para que el alumno adquiera conocimiento y valores y éstos se apliquen al producir un conocimiento.

Para lo anterior, comenzaremos a describir cómo están inmersos los ejes transversales para apoyo en la educación para la paz y en valores. Uno de los autores que habla al respecto es González Lucini (1994), él nos dice que los temas llamados transversales, tratan de responder a la realidad o a necesidades, los cuales tienen una especial importancia en la vida de la gente y para tratar de construir una sociedad positiva y armónica. Y considera que deben tener las siguientes dimensiones:

- Educación ambiental
- Educación para la paz
- Educación del Consumidor
- Educación para la Igualdad
- Educación Vial
- Educación Sexual y para la salud

Entrando un poco en materia, los valores universales están integrados dentro de la paz, ya comienza buscando la forma de no usar la violencia para solucionar conflictos bajo una visión moral, y por tanto este concepto de paz se debe interiorizar en la cultura de una sociedad. La cultura de la paz se debe centrar en los procesos y en los métodos para solucionar los problemas y esto propone generar las estructuras y mecanismos para que se pueda llevar a cabo. La construcción de una cultura de la paz es un proceso lento que apuesta por un cambio del pensamiento individual y colectivo. En este cambio la educación tiene un papel importante en tanto que es el punto principal para fomentar valores desde las aulas y la formación de personas que sean capaces de generar un cambio positivo en su sociedad.

Algunos autores como Rodríguez Palos (2004), considera que aunque exista cierta utopía en lo que se pretende hacer en educar para la paz, es un proceso lento que se tiene que realizar en beneficio de una sociedad y que un ámbito de intervención fundamental, para generar conciencia social, es la educación, aunque no es el único. Algunos de los principios de la educación para la paz son:

“Educar para la paz supone enseñar y aprender a resolver los conflictos. (...). No hay soluciones mágicas pero hay mecanismos para resolver los conflictos de forma diferente y que forma parte de la cultura de la paz:

- Eliminación de los factores socioeconómicos que pueden generarlo .
- Desarrollo de una justicia nacional e internacional
- Previsión del conflicto mediante la observación y política e intervenir para redimensionarlo.

- Control y autocontrol de la agresividad.
- Diálogo, negociación o mediación sin que obligatoriamente haya de haber vencedores y vencidos.
- Estrategias y técnicas didácticas para educar en el aula.
- Educar para la paz es una forma particular de educar en valores (...)
- Educar para la paz es un proceso permanente y por tanto esto se ha de recoger en los proyectos educativos(...).
- Educar para la paz supone recuperar la idea de paz positiva (...).
- Educar para la paz desde el curriculum escolar implica darle una dimensión transversal de forma que afecte a todos los contenidos de todas las áreas o disciplinas que se estudian pero también a la metodología y organización del centro (...). "<http://www.campus-oei.org/valores/palos1.htm>

No podemos perder de vista que los valores son pilares que asientan las acciones en educación, ya que se refieren al ser humano, son parte y reflejan a él, y al mismo tiempo mencionar que la preservación de la transmisión de los mismos aseguran el papel de las personas para futuras generaciones.

Durante mucho tiempo, las instituciones escolares se han limitado casi exclusivamente a transmitir los saberes fundamentalmente científicos o técnicos que los individuos requieren para funcionar adecuadamente en la sociedad, básicamente en el mundo laboral. La transmisión de la cultura, los valores y las destrezas necesarias para desenvolverse adecuadamente en la vida diaria, han sido campo de intervención de la familia y del entorno social a través de diversos organismos. Pero a la par de lo anterior, el hecho de preparar para la vida al alumno, se debe también encontrar permeando en estos temas transversales los de formación, ética y valores para la investigación, para que en el momento que se llegue a tener un conocimiento se emplee para situaciones positivas y en beneficio de la sociedad en todos los ámbitos, ya que este es el objetivo de la investigación en ciencia y tecnología. Sin embargo, hay que tener cuidado en no caer en el extremo de formar individuos "en serie" como si fuera un proceso productivo, sino que hay que tratar de formarlos con semejanzas y respetando su diferencia, esa sería la propuesta a discusión.

Al respecto, Philippe Meirieu (1998), en su texto "Frankenstein el educador", nos plasma la idea de cuestionar a la educación como proyecto de dominio del educando y de su destino, lo cual nos conduce a fracaso, destrucción y se debe de educar sin fabricar a nadie, sino situar las condiciones para permitir que el educando pueda hacerse obra de sí mismo, tomando en cuenta que el alumno es educable.

Dicho autor hace mención de autores como Jean-Jacques Rousseau, conocido pedagogo que al hablar de su obra en su época provocó persecución -por llamarlo de alguna manera- al revolucionar las ideas sociales, educativas y culturales en Ginebra, en donde nació; y así sucesivamente menciona relatos (Mito de Pinocho, Pgmalión de Ovidio y ejemplos) hasta llegar al de la novela "Frankenstein" escrita por Mary Shelley, desde ahí reflexiona sobre la educación y su acercamiento a la situación de "fabricar" o hacer a un hombre, que al cometer una serie de asesinatos, atrocidades, Victor Frankenstein abandona a su "obra" a su suerte, sin saber quién es (no sabe que es, y a la vez no es), lo cual acerca a la idea de "Rousseau" de que en el Emilio, dicho

personaje cae en violencia al dejarlo su creador y llega a asumir lo que la sociedad le remite (el hombre es bueno por naturaleza, pero la sociedad lo corrompe), pues se pretende que el individuo sea "libre" bajo las normas que nosotros imponemos". Al constituir a un individuo añadiéndole conocimientos y saberes, se está fabricando. Aquí lo importante es saber ¿qué tipo de individuo se pretende formar, por qué y cuál se debe formar?

El autor dice que, al igual que Frankenstein, el educador "no sabe lo que hace", lo cual consideramos es importante que se sitúe en saber ¿quién es él? Para conocer quién es el otro, y detectar qué tipo de persona se está educando para saber que me deberá y deseo o quiero hacer algo por alguien, en este caso el educando: en el mundo adulto, generalmente primero se le impone al alumno, y luego se le propone, mientras que se esperaría que aunque se le imponga todo un contexto al ser humano, es importante enseñarle a tomar decisiones y tomar responsabilidades de las mismas. No hay que olvidar que, los alumnos ya traen consigo un pasado y una serie de conocimientos, habilidades, etcétera, por lo que el alumno no tiene su mente en blanco.

En otras palabras, Merieu plantea que la escuela se dedica a formar con base en un programa, plan de estudios o modelo educativo, lo cual deja de lado, la oportunidad de desarrollar otro tipo de enseñanza, reduciendo la enseñanza-aprendizaje a un proceso meramente mecánico, el cual solo se ocupa de cubrir el tema y no ampliar o hablar más allá de lo planteado; y la relación profesor-alumno debería procurar indagar más allá de los contenidos establecidos, aunque de primera instancia, provoque una interrogación acerca de qué va a enseñar, con lo cual se entra al terreno de la ética, pues el profesor tiene la "libertad" de decidir qué más va a transmitir a sus estudiantes. No se trata de desechar todos los contenidos de un programa o plan de estudios, sino complementarlo, hacerlo más integral como de alguna manera lo intentan hacer los temas transversales, enfatizando la formación de investigadores y la ética y moral en la generación del conocimiento.

Conclusiones

Lo anterior nos hace reflexionar sobre la forma de mirar un problema o conflicto, refiriéndose a la ciencia y tecnología, y la educación; ya que desde mi punto de vista son temas tan complejos y tan medulares para entrar en un proceso de empoderamiento pacifista.

En cuanto a la ciencia y tecnología, es importante resaltar que existen muchas situaciones en las cuales éstos están inmersos; por una parte, ayuda al desarrollo humano, social, económico, político y cultural de un país; por otra parte, resuelve problemas y puede contribuir a que exista la paz; pero por otro extremo provoca conflictos, insatisfacciones e inequidad, provocando guerras, hambrunas, enfermedades físicas y psicológicas, destrucción de la naturaleza y del mismo ser humano, etcétera. Es por eso que se debe buscar un equilibrio entre las diferentes circunstancias, y buscarles un sentido pacifista y no violento a los conocimientos, descubrimientos y tecnologías que se van dando día a día.

En cuanto a la historia se refiere, un hombre o mujer, además de un país, no debe de perder de vista su historia como una referencia para detectar acciones, experiencias, superarlas en forma adecuada con base en las necesidades para llegar a un futuro que es el empoderamiento pacifista -del que hablamos en párrafos anteriores- que es a lo que se aspira. Es importante considerarla dentro de los estudios para la paz, ya que si no existe la historia sin conflictos, y el conflicto hace también posible (o es parte) del proceso para lograr la paz (en este caso imperfecta, porque se transforma dentro de una dialéctica multifactorial y sutil como lo hemos venido mencionando).

Entiendo por empoderamiento cuando las conductas, valores, formas de actuar y de sentir llegan a las capas más profundas de la sociedad y las aplican para mejorar su forma de vida y transformar conflictos y problemas; he aquí la importancia de empoderarse a través de la educación, especialmente en valores y para la paz, con el propósito de no formar gente como los procesos productivos en "serie", sino diversificada a través de aceptar semejanzas y diferencias de todos los participantes en el proceso educativo. Para que lo anterior se quede como un compromiso, hay que convencernos a nosotros mismos de que somos capaces de transformar nuestro entorno para poderlo transmitir a otros, en esa medida podemos contribuir a un proceso que, aunque es largo, es posible y realizable. Lo importante es actuar y no quedarse con los "brazos cruzados" sin hacer nada.

Bibliografía

- Anaya Cadena, Vicente (Coord.) (1997), *Diccionario Político, Gobierno y Administración Pública Municipal*, Gobierno del Estado de Tlaxcala y Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública A.C., México.
- BUNGE, Mario (1986), *Seudociencia e Ideología*, Alianza Editorial, México.
- CORIAT, Benjamín (1997), *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, Siglo XXI Editores, México.
- (1992), *El taller y el robo. Ensayo sobre el fordismo y la producción en masa en la era de la electrónica*, Siglo XXI Editores, México.
- (1995), *Pensar al revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa*, Siglo XXI Editores, México.
- DAGNINO, Renato (1996), *“Política de Innovación y Política social: en dirección a una síntesis latinoamericana”* <http://read.adm.ufrgs.br>
- DE ALLENDE, Carlos María (1995), *La investigación científica en México*, ANUIES, Col. Temas de hoy en la Educación Superior, No. 6, México.
- GARCÍA SANTILLÁN, Paola Grises (2003), *Políticas y Acciones que implementa el CONACYT para la investigación y el desarrollo de la ciencia y tecnología en México*, Tesis para obtener el grado de Licenciada en Sociología, UAEMEX, México.
- GONZÁLEZ LUCINI, Fernando (1994). *Hacer reforma: Temas transversales y educación en valores*, 2ª. ed., Grupo Anaya, Madrid.
- HERRERA, Amikar, et. al. (1994), “Investigación y desarrollo y capacidad de innovación”, en Herrera, Amikar et. al., *Las nuevas tecnologías y el futuro de América Latina. Riesgo y oportunidad*, Siglo XXI, México.
- JARES, Xesús (2005). *Educar para la verdad y la esperanza*. Popular, Madrid, 175-293.
- JIMÉNEZ BAUTISTA, Francisco (2004), “Propuesta de una epistemología antropológica para la paz”, en *Revista Convergencia*, No. 34, enero-abril, UAEM-México, Universidad de Granada-Instituto de la Paz y los Conflictos, 21-54.
- MEIRIEU, Philippe (1998), *Frankenstein Educador*, trad. Emili Olcina, Laertes S. A. de C. V., Barcelona.
- PALOS RODRÍGUEZ, José (2004). “Educación y Cultura de Paz”, en *Revista de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)*, Barcelona. <http://www.campusoei.org/valores/palos1.htm>
- SÁNCHEZ CAZORLA, Jesús y RODRÍGUEZ ÁLCAZAR, Francisco Javier (2004) “Ciencia y Tecnología para la Paz”, en MOLINA RUEDA, Beatriz y MUÑOZ, Francisco A. , *Manual de Paz y Conflictos*, Granada, pp. 427-444.
- SANDOVAL FORERO, Eduardo A. (2000), “Ciencia, poder y sociedad”, en *Lunes en la ciencia, Diario La Jornada*, 18 de septiembre, consultado el 21 de enero de 2006, México. Obtenido en <http://www.jornada.unam.mx/2000/sep000918/>

TUVILLA RAYO, José, "Cultura de Paz y Educación", en MOLINA RUEDA, Beatriz y MUÑOZ, Francisco A. (2004) *Manual de Paz y Conflictos*, Granada, pp. 387-425.

WALLERSTEIN, Immanuel (1997), "Debates en las ciencias sociales, de 1945 hasta el presente", en Wallertein Immanuel (Coord.), *Abrir las Ciencias Sociales*, Siglo XXI Editores, México.