

ISBN-978-959-257-320-8

EL ENFOQUE SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA INVESTIGACIÓN DEL TURISMO EN VARADERO.

Aspectos de su desarrollo.

Volumen II

Compilación: Dra. Marianela Morales Calatayud.

Cienfuegos, 2011

Propuesta de un Programa Integral de Saneamiento Ambiental en el canal interior de la Isla del Sur de Varadero desde la perspectiva CTS. Pedro Piloto Vigoa.....

La perspectiva Estudios Ciencia - Tecnología – Sociedad, para la interpretación del patrimonio. José Lorenzo Barani Núñez.....

Una mirada a los estudios CTS en Cuba a través del turismo. José Luis Hernández Crespo.....

El enfoque CTS para tareas docentes de la asignatura "tecnología de salón en la Especialidad de Servicios Gastronómicos. María Milagros Lorenzo Delgado.....

La contaminación medioambiental. Un análisis desde la perspectiva CTS. Luis Viart Sánchez.....

El desarrollo científico-tecnológico y el papel de las universidades en el contexto cubano. Rebeca Ruano Fleitas.

Título: Propuesta de un Programa Integral de Saneamiento Ambiental en el canal interior de la Isla del Sur de Varadero desde la perspectiva CTS.

Autor: Lic. Pedro Piloto Vigoa.

RESUMEN

Dentro de los problemas ambientales, que más se analizan en la actualidad, se encuentra la contaminación en sus diversas fases, esto es un aspecto que le compete a la sociedad resolver, por ser este problema una de las principales consecuencias del desarrollo científico y tecnológico, el cual ha estado movido por un espíritu consumista y carente de un enfoque contextual. Esta afectación se encuentra presente en el canal interior de la Isla del Sur de Varadero, área de estudio enclavada en este polo turístico, que por sus características de zona costera ha sido sometida a fuertes presiones de uso, sin tener en cuenta su fragilidad y vulnerabilidad. Con el objetivo de proponer un Programa Integral de Saneamiento Ambiental que ayude a contrarrestar la contaminación de este canal y restablecer su calidad como parte del ecosistema al que pertenece, se desarrolló esta investigación. Para ello fue necesario realizar un diagnóstico ambiental participativo orientado por los presupuestos teóricos de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, que reveló un listado de problemas ambientales, cuyas causas más significativas estaban asociadas a inadecuadas imágenes de la ciencia y la tecnología, a percepciones ambientales de los residentes del lugar, a una escasa participación comunitaria en la solución de estos problemas y a una falta de integración armónica entre las instituciones. Lo anterior permitió elaborar diferentes subprogramas con acciones vinculados a temas ambientales que responden a las necesidades del contexto, y cuya articulación armoniosa conforma el Programa Integral de Saneamiento Ambiental de este canal. El tratamiento metodológico dado al problema de la contaminación de este caso puede resultar una experiencia interesante para transformar áreas con similares problemas.

INTRODUCCIÓN:

El hombre, no puede existir como entidad totalmente independiente y aislada, sino que depende del medio ambiente donde se desarrolla, toda vez que necesita, para subsistir entre otras cosas, del aire, agua, de una temperatura adecuada, así como de otros factores esenciales para la vida. De ahí, la importancia que tiene preservar y conservar el ecosistema donde vive.

Sin embargo cada comunidad y/o país lucha por sobrevivir y prosperar sin preocuparse de los efectos que causan a los demás, algunos consumen los recursos de la tierra a un ritmo acelerado que poco dejan para las generaciones futuras. Cuando el hombre comienza a percibir el detrimento de su entorno y se percata del peligro que corre, si continúa con tal explotación indiscriminada e irracional decide, entonces tomar medidas para tratar de evitar sus acciones contra el deterioro del medio ambiente.

La Humanidad ha venido ganando conciencia en los últimos años de la importancia para su propia supervivencia de proteger los recursos naturales, logrando un equilibrio entre desarrollo y naturaleza.

Todo esto ha sido por no tener en cuenta el contexto del desarrollo desde una perspectiva social por lo que es necesario tener presente los problemas que hoy vive la humanidad. El hombre actual no puede verse aislado, sino incluido dentro de este contexto, como eje central para promover el desarrollo social.

La evolución del hombre ha demostrado desde tiempos remotos que la interacción entre el individuo y el medio ambiente es un proceso básico de vida. Este sentido de la vida ha estado orientado hacia las zonas costeras, porque ellas constituyen un entorno natural con una significación ecológico-ambiental y socioeconómica especial considerable, por constituir justamente el límite natural entre la tierra firme y el mar.

En las zonas costeras existen las mayores densidades de población mundial, así como las tasas de crecimiento de la población más altas, ya que soporta al 60% de la misma y las dos terceras partes de las ciudades con más de 1.6 millones de habitantes (IGBP, 1992; IGBP, 1993) .

El rasgo característico del funcionamiento natural de los ecosistemas costeros, el cual está influenciado por la acción antropogénica, es la intensidad de los geoflujos energético-sustanciales que tienen lugar entre las partes marítima y terrestre que los conforman y el rol tan significativo que desempeñan en la producción biológica primaria a nivel global. Este funcionamiento puede verse afectado, y de hecho lo está, por distinguirse como área donde compiten por espacio, condiciones y recursos naturales, evidentemente limitados y por la presencia de una gran diversidad de actividades socioeconómicas (Cabrera, Caballero, Consuegra, Alfonso, 2002).

En este contexto, las playas constituyen, un ecosistema costero de gran trascendencia y en la actualidad son el principal eje de atracción de la industria turística, a nivel mundial y todo indica que seguirá siendo así en los próximos años.

La región del Caribe, y Cuba como parte de ella, ha experimentado en los últimos años un crecimiento del sector turístico, muy estrechamente ligado a las playas (Cabrera, Moreno, Mena, Consuegra, Rojas, 2005).

La playa de Varadero tiene excepcionales condiciones naturales entre las que se destacan: la extensa franja arenosa de origen biogénico, la calidad de sus aguas y los paisajes con dunas. Sin embargo la explotación durante varias décadas y el desarrollo turístico han provocado cambios muy rápidos en la estructura y funcionamiento de este ecosistema, manifestándose transformaciones en su imagen natural.

Es necesario entender que las opciones de acción eficaz que existen frente al progresivo deterioro del medio ambiente, implican un cambio de actitud de cada uno de los habitantes de la tierra respecto a la relación con su entorno, lo que conlleva a un cambio en la mirada antrópica irracional que ha tenido el desarrollo, pues este cada vez tiende a ser mas desmedido, desigual, y descontextualizado. Todo esto evidencia que ese desarrollo, responsable de los problemas ambientales que hoy vive la humanidad, ha estado carente de un enfoque social de la ciencia y la tecnología (CTS). Este enfoque es sumamente necesario para orientar el desarrollo socioambiental en cualquier área del planeta Tierra, mas aun en la zona costera, por eso se instituye en

emergente ante la sociedad del conocimiento que esta caracterizando el Siglo XXI.

La importancia de este enfoque se fundamenta, atendiendo a sus objetivos básicos, pues está orientado a:

- Desarrollar un espíritu crítico entorno al desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Desmitificar el carácter neutral de la ciencia. (Coloca la ciencia en un lugar social llena de intereses).
- Lograr la participación pública en los procesos de intervención tecnológica.

El logro de estos objetivos contribuye a romper la imagen tradicional acerca de la ciencia y la tecnología y por tanto la visión lineal de la ecuación de que *ciencia + tecnología = desarrollo* es cuestionada, porque la calidad de vida demanda otras orientaciones. Hay que desarrollar la economía pero con una visión humanista, porque de lo contrario no hay un desarrollo.

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología más que el resultado en sí, se centran en develar los valores no técnicos que están presentes en el proceso de desarrollo de esta actividad, valoran las condicionantes e impactos del resultado técnico obtenido.

Entre los problemas ambientales que ha generado este desarrollo desmedido, y que más competen a la sociedad, se encuentra la contaminación, por su visibilidad, el cuál es el resultado de un desarrollo científico y tecnológico previsto desde fuera del contexto. Este problema es uno de los que más está afectando la calidad de vida de los sistemas naturales y sociales que conforman la zona costera.

Sin el enfoque CTS, la gestión de las líneas costeras no sería del todo eficaz, lo cual es sumamente importante, pues cada día es más necesario mantener un equilibrio entre el uso para fines económicos, sociales sostenibles, la conservación de los ecosistemas y la belleza de estos lugares.

La contaminación es un problema de concentración, o sea, de cantidad por unidad de volumen. En consecuencia, contaminante puede ser potencialmente

cualquier elemento y/o sustancia que por estar en concentración elevada pueda producir una alteración perjudicial (impacto negativo) en las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente. Este fenómeno se presenta por igual en los suelos, aguas y la atmósfera y particularmente dentro de las aguas presenta, una gran importancia.

Cuba no escapa a la realidad existente, independientemente de que en los últimos tiempos se ha realizado un fortalecimiento en la política ambiental. En tal sentido el municipio de Varadero, ha venido trabajando en este particular, creándose al efecto las Oficinas de Manejo Integrado de playas y costas, y la de reserva ecológicas, las cuales se subordinan al CITMA. Sin embargo los estudios son insuficientes, parcializado desde el conocimiento y en el espacio geográfico, y no siempre son participativos, ni incluyen a todos los implicados en los problemas ambientales que emanan en la península de Varadero por el desarrollo turístico de alta significación para el país.

En Varadero, se encuentra ubicada la Isla del Sur, que se separa de la península hicacos por un canal interior conocido por este mismo nombre. Este se encuentra afectado por los vertimientos de desechos sólidos y líquidos que se emiten hacia el mismo, por parte de personas naturales y jurídicas que se radican o conviven alrededor del canal, lo cual ha traído con su actuar negligente e irresponsable el incremento de la contaminación en ese tramo de la zona costera, con consecuencias de riesgo para la flora, la fauna y la salud humana, incluso de toda la península por la interconexión entre los ecosistemas a través de los flujos.

Por tal razón, involucrar a todas las instituciones que de forma directa o indirecta tenga participación en esta materia ambiental para de conjunto poder accionar a disminuir la carga contaminante que se vierte hoy sobre el canal interior de la Isla del Sur de Varadero y que afecta la calidad del agua y por ende al ecosistema medio ambiental, las motivaciones que dieron lugar a este trabajo que se ofrece, tienen que ver con el papel tan importante que deben jugar las personas en su forma de pensar y sus estilos de comportamiento dentro de la sociedad y específicamente dentro de la comunidad, las políticas de los diferentes sectores de la economía, de la ciencia, de la educación, y de

la cultura, pero sobre todo la existencia de la voluntad política y la capacidad de integrarlos.

El medio ambiente es uno de los activos más importantes, cada vez más personas se interesan por las medidas de protección medioambientales, que se están llevando a cabo en los diferentes sectores de la sociedad, y sobre todo en los destinos turísticos.

Históricamente este dilema medio ambiente y desarrollo ha traído como consecuencia un nivel de contaminación tal que la humanidad se encuentra en un conflicto, a partir de las consecuencias que este le puede causar al propio hombre y a la naturaleza, ya que solo se tiene en cuenta el desarrollo económico y no la sostenibilidad del ecosistema.

Los estudios CTS como enfoque emergente del desarrollo.

La identificación de los nexos entre ciencia y tecnología es un fenómeno con antecedentes en el siglo XIX, pero tiene lugar de forma acelerada en la segunda mitad del siglo XX a partir del reconocimiento del papel que juega la ciencia y la tecnología en el desarrollo, ya que ambas, como una actividad humana más e interrelacionadas entre sí, están impactando considerablemente la vida social, económica, política, ambiental y cultural, de la humanidad. Este carácter expansivo de influencias e impactos se genera a partir del enfoque triunfalista y tradicional que, en torno a la ciencia, acompaña el modelo lineal de desarrollo, “+ ciencia =+ tecnología =+ riqueza =+ bienestar social”.

En la base de este modelo subyacen los intereses económicos concentrados en grupos de poder, de ahí el carácter elitista de sus beneficios y la prevalencia también de enfoques tecnocráticos y economicistas, que constituyen las causas que determinan, al decir de muchos autores, la problemática ambiental que hoy enfrenta la humanidad. (Castellanos, Miranda, Morales y León, 2007).

La necesidad del cambio académico de la imagen de la ciencia y la tecnología es un proceso que comienza en los años 70 y que hoy se halla en fase de intenso desarrollo.

Ese cambio tiene como clave no despreciar el conocimiento, sino considerar este como un proceso o producto inherentemente social donde los elementos no técnicos (por ejemplo valores morales, convicciones religiosas, intereses profesionales, presiones económicas, etc.) desempeñan un papel decisivo en su génesis y consolidación (López, 1998). Desde entonces y bajo esta interpretación, la ciencia y la tecnología son consideradas un proceso social, cuya comprensión, educación y aplicación han ido construyendo un enfoque de la relación ciencia- tecnología- sociedad (CTS), que se convierte en imprescindible para orientar el desarrollo con un fin más humanista (Núñez 1999, 2002).

Apropiarse de un enfoque CTS, es tener un espíritu crítico - reflexivo sobre el desarrollo científico y tecnológico, es desmitificar el carácter neutral de la ciencia y más aún promover la participación pública en los procesos de intervención tecnológicas en contextos particulares, porque finalmente los ciudadanos de esos contextos son más víctimas de los riesgos tecnológicos por la expresión espacio-temporal de los mismos, cuyos impactos pueden durar siglos, que de los propios beneficios que siempre genera una tecnología, pues estos pueden hasta llegar a ser efímeros, al estar en función de los intereses cambiante.

Los referentes teóricos de CTS son la base de orientación a los problemas de contaminación que presenta el canal interior de la Isla del Sur de Varadero de esta investigación, donde se presentó un Programa Integral de Saneamiento Ambiental, se crea una cultura para reducir las acciones de contaminación futuras que puedan venir y ellas sirve como punto de partida obligado ante el análisis para la toma de decisiones, vistas estas desde una perspectiva moral, material y por ultimo legal que sirva, como soporte de saneamiento eficaz, por lo que no se debe prescindir de las interpretaciones de la ciencia y la tecnología con un enfoque CTS, para un Programa Integral de Saneamiento Ambiental, ni de su metodología para la obtención de los resultados.

Elementos básicos a tener en cuenta para un Programa Integral de Saneamiento Ambiental.

Las Etapas y Fases posibles para elaborar y poner en marcha un plan de esta naturaleza son los siguientes:

En la etapa 1. Preparatoria.

Fase 1. Análisis de la situación ambiental y de conservación de la biodiversidad.

Establecimiento de los principales problemas ambientales que sufre el canal interior y la comunidad existente. Esto debe realizarse de manera participativa, con el empleo de técnicas que sean consideradas adecuadas para el tipo de zona donde se efectúa el trabajo investigativo.

La priorización de los problemas debe, igualmente, realizarse de manera participativa, empleando formas de selección dinámica y considerando alternativas técnicas para la ponderación de cada uno de ellos (criterios de mayor cobertura, de incidencia, de la población afectada, etc.)

Fase 2. Definición de alternativas de solución de los problemas señalados. Una vez seleccionados los problemas, cada uno de ellos requiere ser analizado desde la perspectiva de sus eventuales soluciones técnicas, organizativas o de comportamiento, con la intención de definir posibles estudios adicionales a efectuar, o adecuaciones que deban incorporarse al proceso.

Fase 3. Análisis de las percepciones de los miembros de la comunidad, y organizaciones e instituciones enclavadas en la zona de estudio, en cuanto a los problemas y del grado de conocimientos que se tienen al respecto. Cómo se expresa en ellos el problema y cuánto saben respecto a éste, de manera intuitiva o explícita.

Fase 4. Elaboración de pautas centrales para la solución de los problemas ambientales priorizados y detección de los temas educativos con los que se relaciona cada uno de ellos. Los problemas ambientales se tratarán de solucionar prioritariamente de acuerdo con pautas de acción educativa que deben definirse en este paso. Para ello, es importante tener en cuenta que, en mayor o menor medida, existen procesos de gestión ambiental en marcha, dentro de la misma comunidad donde se encuentra enclavado el canal interior o a nivel municipal, y que estas pautas, así como toda la metodología, deben estar estrechamente ligados con estos trabajos y con experiencias previas intersectoriales.

En la etapa 2. Implementación.

Fase 5. Establecimiento de propósitos generales y cobertura. Los propósitos pueden asociarse a aspectos generales educativos para la población, la conciencia ambiental, la participación grupal e individual, la organización colectiva, o bien dirigirse a logros relacionados con niveles de solución de problemas concretos en los que haya necesidad de educar a la población. La cobertura indicará los alcances del trabajo, en cuanto al área geográfica y a las personas y grupos a los cuales se dirigirá.

Fase 6. Formulación de objetivos y desarrollo del plan de acción para la educación ambiental. Participativamente, la comunidad debe contribuir a formular los objetivos concretos y el plan de acción que incluirá también las actividades a realizar para cada objetivo y los resultados esperados de cada actividad. Igualmente, se definirá una estrategia general, donde se planteen los sectores involucrados y las responsabilidades de cada actividad.

Fase 7. Implementación del plan de acción. La activa participación de los miembros de la comunidad y las entidades enclavada en la zona es de importancia vital, y debe estar presente en las diversas actividades, de acuerdo con las capacidades, conocimientos y disponibilidad de las personas y grupos.

Fase 8. Elaboración de mensajes divulgativos de acuerdo a las prioridades temáticas, para diversos medios de comunicación. Los mensajes se elaborarán con base en lo obtenido en los pasos anteriores, escogiendo las formas de comunicación más adecuadas para los miembros de la comunidad, entidades laborales y sus características culturales, para el tratamiento de los problemas seleccionados y para el medio geográfico.

En la etapa 3. Seguimiento y monitoreo.

Fase 9. Selección de estrategias para hacer llegar estos mensajes (formas de difusión, refuerzos, nexos con tareas concretas, balance de receptividad, etc.) Estas incluyen los medios de comunicación que van a ser empleados, las formas de difusión de los mensajes, los refuerzos posteriores, las relaciones entre los mensajes y tareas concretas a realizar o en marcha, el análisis gradual de la receptividad, etc.

Fase 10. Monitoreo y evaluación de las primeras etapas del plan y determinación de la modificaciones que deben introducirse al mismo. Es preciso establecer un plan concreto de monitoreo y evaluación, de corte e integral, a todo el plan. Estos resultados deberán formar parte de un proceso de retroalimentación de todas las fases.

Fase 11. Seguimiento de los resultados y alternativas para lograr la sostenibilidad de los mismos. Es importante establecer líneas concretas de seguimiento del proceso, articuladas con la evaluación y el cumplimiento de cada una de las actividades y así como de los resultados esperados.

Esquema metodológico propuesto para la aplicación de la metodología para el saneamiento ambiental en el canal interior de la Isla del Sur en Varadero.

Etapas 1

Preparatoria.

- ☐ Análisis de la situación ambiental.
- ☐ Definición de alternativas.
- ☐ Análisis de las percepciones de los miembros de la comunidad y entidades estatales de sus problemas.
- ☐ Elaboración de pautas centrales para la solución de los problemas.

Etapas 2

Implementación.

- ☐ Establecimiento de propósitos generales y cobertura.
- ☐ Formulación de los objetivos y desarrollo del plan.
- ☐ Implementación del plan de acción.

Etapas 3.

Seguimiento y monitoreo

- ☐ Elaboración de mensajes divulgativos.
- ☐ Selección de estrategias.

- Monitoreo y evaluación.
- Seguimiento de los resultados y lograr la sostenibilidad.

La metodología presentada, está integrada por diferentes técnicas, con el fin de a realizar un diagnóstico actual de la problemática medio ambiental en el canal interior de la Isla del Sur, su contaminación, los riesgos y afectaciones del ecosistema y la sociedad en general, teniendo en cuenta las vivencias prácticas de todos los decisores con el objetivo de obtener información más real de todo lo que acontece por lo que se propuso un Programa Integral de Saneamiento Ambiental, desde una perspectiva CTS que permita la mejora de la calidad del agua, de la zona costera y la diversidad del ecosistema, así como evitar la afectación a la salud de la población y el mejoramiento al entorno natural a la entrada de Varadero siendo este el principal polo turístico del país, por su atractivos turístico como el de sol, playa y naturaleza.

Programa Integral de Saneamiento Ambiental del canal interior de la Isla del Sur de Varadero.

Fundamentos del programa.

Este programa para el canal es importante por que a través de él se puede accionar, para erradicar o disminuir la contaminación ambiental que presenta en la actualidad con los vertimientos de aguas albañales, de desechos sólidos y basura, pero no solamente el canal, también el objetivo es de mejorar con estas acciones la calidad de vida de los residentes en el entorno del mismo y contribuir a proteger nuestra flora y fauna en beneficio de una sociedad nueva, más pura y menos contaminada, logrando un ecosistema sostenible donde el Programa Integral de Saneamiento Ambiental, en que participen todos los organismos comprometidos con el medio ambiente e integren al mismo a la comunidad, teniendo en cuenta la participación pública en la solución de los problemas, en la toma de conciencia de los riesgos y los impactos negativos a que está expuesta cuando se actúa en la solución del presente, sin pensar en el comprometimiento del futuro.

Se propone el siguiente formato a modo de ejemplo para confeccionar el

Programa Integral de Saneamiento Ambiental del Canal Interior de la Isla del

Sur de Varadero.

Objetivo General: Contribuir al saneamiento ambiental del canal interior de la Isla del Sur de Varadero.

Objetivos estratégicos:

Dotar el saneamiento ambiental, con el fin de:

- Mejorar la calidad higiénica sanitaria del canal.
- Fomentar la educación e información Ambiental
- Promover la participación comunitaria en los procesos de saneamiento.
- Fortalecer la integración de las empresas de producción – servicios enclavadas o vinculadas al canal.

Aun cuando están creados todos los mecanismos para la realización del saneamiento ambiental en el canal interior de la Isla del Sur, este no se realiza, ni por los miembros de la comunidad, ni por los responsables administrativos de las entidades enclavadas en la zona y que vierten al mar, ni por los organismo de salud, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, el CITMA, la oficina de manejo y el Gobierno en el territorio.

CONCLUSIONES:

- 1- El estudio realizado permitió conocer la percepción que las organizaciones implicadas, tienen sobre las problemáticas del medio ambiente.
- 2- La falta de información acerca del medio ambiental y la carencia de una educación sobre el entorno, son factores influyentes en la escasa conciencia ambiental y consecuencia de un comportamiento compatible que conduce a servir de ejemplo digno de ser imitado.
- 3- En Varadero la protección ambiental es deficiente, entre otras causas, debido a que, a nivel de decisores y responsables, éstos tienen una percepción muy parcial y reducida de las tareas y deberes de la protección ambiental.

4- La aplicación del programa propuesto y su plan de acción para la recuperación ambiental, puede lograr la integración de bases de datos especiales y de atributos para el análisis de los problemas más esenciales que presenta el canal interior de la Isla del Sur.

La integración de actores sociales, la participación comunitaria, comprensión del riesgo, búsqueda de financiamiento para la ejecución de los programas, fortalecimiento del vínculo comunidad empresa/institución, creación de círculos de interés, evaluación del mejoramiento de las condiciones ambientales, creación de un grupo gestor.

El enfoque CTS en la identificación del problema y elaboración del programa, es un elemento fundamental a tener en cuenta para elaborar un esquema de integración de los actores, que contribuya a la solución del problema, con toma de decisiones participativa.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonso, A. y Florido, A. (1993) El clima de Matanzas. Editorial Academia.

La Habana.

Blasco, L. (2001), Declaración ambiental según el reglamento EMAS. Uso de indicadores. Ponencia presentada en el seminario sobre la aplicación del nuevo reglamento de gestión y auditoría ambiental (EMAS II). Barcelona. Departamento de Medio Ambiente.

Cabrera, J. A. (2001) et al. "Programa Integrado de Acciones para la Recuperación, Mantenimiento y Mejoramiento de la Playa de Varadero" (Tramo Oasis – Playa Las Calaveras). Oficina Inversionista Recuperación playa de Varadero. Centro de Servicios Ambientales Matanzas. CITMA.

Cabrera, J.A. (2009) Diagnóstico físico, ambiental rápido y propuestas preliminares para el programa integrado de recuperación y mejoramiento de las playas del sur de Matanzas (Zapata). Oficina Inversionista. Recuperación de playas.

Cabrera, J. A. et al. Programa Integrado de Acciones para la Recuperación de Varadero.

Cabrera, J.A. (2002 a) Diagnóstico físico, ambiental rápido y propuestas preliminares para el programa integrado de recuperación y mejoramiento de las playas del sur de Matanzas (Zapata). Oficina Inversionista. Recuperación de playas.

- Cabrera, J.A. (2002 b) El ABC del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible. Apuntes para el curso de Evaluación Ambiental integrada a Indicadores de Sostenibilidad. Programa de Doctorado de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Universidades de Girona, España. Universidad de Matanzas, Cuba. p1-20.
- Cabrera, J.A. (2003) Cuba, Indicadores de Sostenibilidad Ambiental. Apuntes para el curso de doctorado de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Universidad de Girona, España. Universidad de Matanzas, Cuba. p. 67-85.
- Camacho Barreiro Aurora. (2000) Diccionario de términos ambientales/ Liliana Ariosá Roche. Centro Félix Varela. La Habana.
- Castellanos, María E; Clara E. MIRANDA, Marianela MORALES y Ángel Raúl LEÓN. (2007) "La cultura científica en el trabajo comunitario O'Bourke, un estudio de caso". Revista Universidad y Sociedad, (Volumen II- Numero 1, cuatrimestre enero –abril) Universidad de Cienfuegos.
- Castro Ruz, Fidel. (1992) Cumbre de la Tierra. Río 92. En: Intervención del Presidente del Consejo de Estado y de Ministros. Río de Janeiro. Junio 5
- CESIGMA. (1999) "Auditoria ambiental de la Península de Hicacos (Tramo Oasis – Reserva Ecológica Varahicacos)". La Habana. 178 pp.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (ONU) 1988. Nuestro futuro común. Madrid. Editorial Alianza (1ra. Versión en español)
- Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Río 92. Programa 21, tomo II, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid, 1993.
- Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Río 92. Programa 21, tomo II, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid, 1993.
- Constitución de la República de Cuba, 1976.
- Decreto-Ley 200 Contravenciones en materia de medio ambiente.
- Decreto 118/83 Reglamento para la ejecución de la protección al patrimonio cultural.
- Decreto 201/95 de las infracciones contra el ornato público y la higiene comunal en Ciudad de La Habana.
- Delgado Sotolongo, Ileana. Diagnóstico Ambiental de la Comunidad Julián Alemán. Escuela Hotelería Y turismo Varadero. Diplomado.
- Estado Mayor de la Defensa Civil de Cuba. (2001) "Normas para la proyección y ejecución de las medidas técnico – ingenieras de la Defensa Civil". La Habana.
- "Etudes progressives d' un naturaliste", del biólogo Geoggroy St. Hilaire, en 1835.

Núñez, Jorge. (1999) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Félix Varela.

Mantenimiento y Mejoramiento de la Playa de Varadero". (2001) (Tramo Oasis – Playa Las Calaveras). Oficina Inversionista Recuperación playa de Varadero. Centro de Servicios Ambientales Matanzas. CITMA.

Título: La perspectiva Estudios Ciencia - Tecnología – Sociedad, para la interpretación del patrimonio.

Autor: José Lorenzo Barani

Resumen

Los estudios sobre la perspectiva CTS alcanzan en la actualidad una importancia mayor debido esencialmente al papel y el lugar de los actores sociales en la determinación de sus derechos humanos y en especial de los derechos culturales patrimoniales, en un mundo global donde se exigen visiones integrales para el manejo y puesta en valor de recursos patrimoniales. Su empleo y conservación desde la gestión del Patrimonio Cultural y Natural exige cada vez más de un pensamiento crítico e innovador, imperativo del desarrollo local, y una forma de sostenibilidad del desarrollo de las comunidades desde la determinación de recursos patrimoniales, sustentado en la visualización, formación de conocimientos y la planificación de una nueva forma del desarrollo de las ciencias patrimoniales, sobre una política cultural. La perspectiva CTS permite este tipo de trabajo y un consenso público para la proyección y empleo de los diversos patrimonios. El trabajo aborda las consideraciones teóricas sobre el nexo ciencia –cultura como antesala teórica de la interpretación del inventario de recursos patrimoniales desde una orientación CTS. Incluye los estudios de experiencias con la participación de diversos actores relevantes para el presente estudio.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de la interpretación y gestión del patrimonio se constituyen actualmente en el marco de una nueva disciplina adscripta al desarrollo de empresas patrimoniales, a fin de resolver una disyuntiva principal: poner en valor el patrimonio y conservarlo, a la misma vez que permitir un profundo conocimiento de sus diversas expresiones con beneficios para las comunidades portadoras.

Como plantea Soler Marchán (2011), este elemento debe garantizar, de forma directa o indirecta, su transmisión a las futuras generaciones desde un proceso educativo empleando las experiencia con amenidad en los contexto patrimoniales de alto valor de autenticidad, diferencia e identidad sobre todo desde de la perspectiva de los Estudios Ciencia - Tecnología – Sociedad (CTS).

Sobre esta temática existe una bibliografía diversa, referida tanto a las teorías y metodologías para la elaboración de diagnóstico y proyectos de gestión, como el análisis del contenido patrimonial y de la organización empresarial. Los trabajos de autores como: López Cerezo (1998); San Martín y Medina,(1998); Núñez Jover (2003), Morales Calatayud (2007), Sotolongo Codina (2008) en las materias relacionadas con el enfoque CTS, para el área de los recursos patrimoniales y su gestión a Pedro Torres Morè (2003) Néstor García Canclini (2003) y Francisco Becerra, (2006), permiten abordajes en especial para el logro de la integración de los conceptos y metodologías de trabajo .

De vital importancia para el análisis de la problemática que se aborda son también las actas y documentos del ICOMOS y las Convenciones Internacionales de Turismo, cartas sobre políticas culturales, los proyectos de la Asociación de Planificación e Interpretación de Gestión del Patrimonio Cultural de la UNESCO, de la Asociación de Gestores de Patrimonio Cultural.

Estos criterios permiten trazar estrategias científicas que han influido en la determinación de las políticas que la refrendan, en los estudios de diagnósticos, diseño de inventarios para recursos patrimoniales y puesta en valor del Patrimonio Cultural, vinculados especialmente a las estrategias y políticas de desarrollo local y social desde la visión CTS. Estos estudios anteriores han aportado elementos de índole cognoscitivas y metodológicas de importancia para el análisis de la gestión de modelos de pensamiento, los esquemas de representación del desarrollo y de las estrategias de gestión, sus funciones y el papel en el desarrollo de las comunidades, las contradicciones que genera en los campos de la cultural y el turismo, así como las disyuntiva generadas por la interpretación y la gestión.

DESARROLLO:

1.1. La visión del patrimonio

En la actualidad teniendo en cuenta la perspectiva CTS es importante la contextualización social, cultural, económica y política del saber patrimonial, el desarrollo de las localidades centradas en la comunidad, sobre todo en el barrio, dado su valor en la infraestructura urbana, pues aún se busca un modelo de

desarrollo local alternativo perteneciente y pertinente, donde confluyan el disfrute de la experiencia del visitante y el contenido de los patrimonios de las comunidades.

El inventario del patrimonio se precisa desde el contexto, como parte indisoluble en la configuración del territorio, donde se parte del criterio hereditario del Patrimonio Cultural común para toda la humanidad, por eso, esta actividad se realiza sobre la base de la interpretación de la totalidad de la creación humana, formada de los imaginarios, visiones y significados surgidos de la praxis social, cultural y estética, el cubano al igual que el latinoamericano está lleno de imágenes, conceptos y representaciones sociales, que sirven para favorecer la entrega y visualización del conocimiento patrimonial , y usarlos en función del desarrollo sostenible.

Desde la visión utilizada, el inventario además de un doble conocimiento: patrimonial y empresarial, tiene una triple demanda concentrada en la preservación/optimización de los recursos patrimoniales/rentabilidad cultural y económica, se presenta como un proceso donde se agrega sistemáticamente conocimientos, reflexiones sociales al desarrollo de facultades locales que permitan aportar y manejar de forma eficaz y coherente los más diversos contextos y dimensiones; posibilidad brindada por el Patrimonio Cultural y Natural .

La visión CTS se orienta en este estudio como un importante instrumento Teórico Metodológico para la Valoración de la relación Ciencia-Cultura-Turismo, partiendo de que la Ciencia, no es un solo proceso donde se agrega sistemáticamente conocimiento, la ciencia debe conducir como manifestación cultural a la reflexión social, al desarrollo de facultades que le permitan aportar, manejar y emplear de forma eficaz y coherente los mas diversos contextos y dimensiones

En la base de esta reestructuración se debe identificar la introducción de innovaciones en todas las dimensiones de la sociedad, ellas abren nuevos horizontes en lo relativo a la producción de tecnologías sociales como es el caso

de la gestión del patrimonio cultural y natural para estimular la emergencia de nuevos sectores y actividades económicas relacionadas con los recursos patrimoniales como recurso económico, transición tecnológica y organizacional en los diferentes contextos.

Como principio del desarrollo local y de la orientación CTS, en especial para el patrimonio cultural se debe partir de un determinado territorio o localización físico/espacial, en un conjunto determinado de contextos expresados de forma concreta. Depende no tan sólo de lo que ocurra al interior de los patrimonios y la sociedad de donde provienen, sino también del resultado de la dotación, la orientación y la calidad de las infraestructuras básicas y de los servicios avanzados de apoyo existente en su entorno territorial, elemento imprescindible en el trabajo de planeamiento, determinación y evaluación del Patrimonio Cultural y Natural para gestarlo y convertirlo en un recurso económico, pues el territorio es un actor decisivo de desarrollo, donde se da respuestas completas, eficientes al actual cambio estructural.

De igual manera ya existen desde la perspectiva CTS trabajos que vinculan este enfoque a la relación Ciencia- Cultura-Patrimonio para evidenciar estos procesos de relación y la perspectiva, la cual se sustenta en este tipo de interrelación compleja y ofrece soluciones teóricas y metodológicas al respecto, la tesis de Soler (2001), por la opción del título de master en Estudios Sociales de la Ciencia la Tecnología y la Sociedad titulada Museología : Interacción Ciencia Cultura y Sociedad evidencia la relación de los componentes esenciales de esta perspectiva y el desarrollo local, ejerce su visión en la comprensión del alcance y la potencialidad de los actores sociales es vital para el empleo del Patrimonio Cultural como agente de desarrollo y su práctica en los territorios.

El uso y puesta en valor del Patrimonio Cultural y Natural desde la visión CTS plantea la necesidad de acompañar estos esfuerzos con un conjunto de políticas de nivel microeconómico, así como de adaptaciones socio-institucionales, para

estimular la creación de espacios de concertación estratégica, construir entornos innovadores en cada territorio y sus patrimonios, de ahí el valor de las teorías actuales donde se desenvuelve los actores sociales y sus diferentes niveles de participación

Así mismo encontramos distintos conceptos sobre lo local para el tratamiento del Patrimonio Cultural, pero coinciden, en referencias al espacio como superficie territorial de dimensiones razonables para el desarrollo de la vida, con una identidad que lo distingue de otros espacios y de otros territorios donde *“Habitan, se relacionan, trabajan, comparten normas, valores, costumbres, representaciones y simbólicas, de identidad y de solidaridad, un escenario de reconocimiento cultural y de íntersubjetividad en tanto lugar de representaciones y de prácticas cotidianas donde se construye la dinámica de desarrollo a partir de una identidad cultural colectiva y de solidaridad concretas.”* (Soler, 2009)

Para Cuba lo local desde el trabajo con el Patrimonio Cultural y Natural está dado por las escalas municipal y provincial, donde ocurren procesos que tienen consecuencias importantes al promover el desarrollo en las dimensiones políticas, y socioculturales tecnológicas científicas y económicas, consolidando el tejido social, toda vez que esta definición es más completa y abarcadora, aspectos estos a considerar en el trazado de estrategias patrimoniales.

En este tipo accionar se atribuye un importante papel a las experiencias de las organizaciones, el valor del conocimiento de expertos y especialistas y a la población con su accionar, las cuales posibilitan definir desde lo propio el objetivo del desarrollo, particularmente en lo relativo a la historia y la cultura, así lo local en el patrimonio reconoce que este no equivale a la transformación hacia formas superiores de todos los componentes de ese mundo y donde el municipio y la comunidad e incluso el barrio es el actor esencial en torno a un plan de desarrollo territorial dentro de una perspectiva de construcción sociocultural, directamente engarzado con el rescate de sus posibilidades económicas desde su identidad

cultural, sus potencialidades patrimoniales , el estímulo a las capacidades de los hombres y las mujeres.

Se trata de generar participación para que en el ámbito local sus pobladores, que en el caso del patrimonio, se centra fundamentalmente en la conservación de los recursos patrimoniales. La gestión patrimonial constituye un proceso amplio que involucra diferentes actores sociales. Así la conceptualización de gestión y conservación del Patrimonio Cultural se expresa como un proceso consciente, establece fines y compromisos de los sujetos implicados, promueve aprendizajes y actitudes. La eficacia de la gestión está dada en la toma de decisiones de los actores sociales. La especificidad de la proyección del patrimonio para su explotación turística no puede comprenderse como una cuestión ubicada sólo a nivel micro, sino como un proceso micro-macro íntimamente relacionado.

Entre los factores estratégicos del desarrollo local para el empleo del Patrimonio Cultural los teóricos latinoamericanos y cubanos se adscriben a dos tipos de naturaleza, las tangibles que realzan la construcción de entornos innovadores territoriales, tales como, la composición sectorial de la base económica local, los tipo y tamaño de empresas que emplean el Patrimonio Cultural, la naturaleza de los recursos patrimoniales, el medio ambiente, etc.

También distinguen los factores de naturaleza intangible que dependen de la capacidad de los empresarios y de los actores locales en general, para crear o mantener las condiciones e institucionalidad apropiadas para el fomento de las innovaciones productivas y de gestión patrimonial. Estos están presentes en los diferentes tipos de Patrimonio Cultural y como tal se asumen.

Para el caso del Patrimonio Cultural y Natural y su empleo como recurso patrimonial los éxitos o fracasos de las Iniciativas de Desarrollo Local dependen sustancialmente de los factores intangibles (o invisibles). Son precisamente estas capacidades humanas e institucionales las que hacen que territorios que poseen

dotaciones de recursos bastante similares en cantidad y calidad, alcancen resultados de desarrollo diferentes. Estos factores actúan a través del despliegue de acuerdos de concertación estratégica y su concreción en instituciones o agencias en una eficiente coordinación de los diferentes niveles territoriales de las administraciones públicas, los actores sociales y de un contexto integrado coherente de las diferentes políticas de desarrollo entre esos niveles.

Para el estudio de la gestión del Patrimonio Cultural desde la orientación CTS se necesita de un enfoque integrado en el cual deben considerarse igualmente los aspectos ambientales, culturales, sociales, institucionales y de desarrollo humano del ámbito territorial respectivo a partir de las capacidades de animación y gestión de los actores e instituciones entendidas como *“Todo ello se encuentra condicionado, sin duda, por factores del contexto, tales como la estrategia nacional de desarrollo, la inserción en el contexto internacional del territorio, su historia, el marco político y jurídico, entre otros.”* (Soler D. Aguirre L, 2009)

En la comprensión del patrimonio como recurso local desde la orientación CTS se deben inscribir dentro de las Iniciativas de Desarrollo Local, promovidas desde diversos ámbitos (municipio, ciudad, comarca, microregión, área metropolitana, barrio, etc.) según los actores e instituciones protagonistas, donde se combinan los recursos endógenos y exógenos, incorporándolos en una estrategia de desarrollo capaz de generar efectos multiplicadores y en la creación de nuevas actividades y organizaciones . Constituye una herramienta indispensable en este proceso, porque otorga competencias, recursos y responsabilidades a las diferentes instancias territoriales y los actores sociales.

Las Iniciativas de Desarrollo Local para la gestión del Patrimonio Cultural subrayan algunos componentes principales tales como: *La calificación de los recursos humanos, la construcción de redes e institucionalidad para reforzar el funcionamiento de los mercados, el fomento de las micro, pequeñas y medianas empresas y la creación de nuevas empresas, la importancia de los factores*

intangibles como elementos de éxito en dichas iniciativas, los niveles de calificación, calidad y flexibilidad de los recursos humanos son determinantes en la capacidad de las empresas para enfrentar las mutaciones estructurales. (Soler, 2009)

La adquisición de tales competencias plantea, a la cultura local y a los sistemas de educación básica y capacitación profesional en el ámbito territorial y patrimonial exigencias de calidad, diferentes tipos de cambios, por eso para su despliegue en la sociedad cubana grandes ventajas pues en su gestión facilita el mejor conocimiento de las necesidades e intereses de los pobladores de su área de acción, propician la participación ciudadana en la búsqueda del consenso, la identidad, que coordina e integra a dirigentes, delegados, organizaciones de masas, entidades y vecinos en general para identificar problemas y sus posibles soluciones en función de organizar y promover el esfuerzo colectivo, estrategia de trabajo, control y resultados de las acciones. (Soler, 2009)

Por eso la gestión del Patrimonio Cultural y Natural en Cuba tiene que superar determinados obstáculos, tales como la existencia de algunas estructuras estatales organizativas y normas legales y políticas de funcionamiento que por diversas razones no cuentan con la suficiente flexibilidad, estilos de dirección preferidos y establecidos que no siempre se adecuan a las condiciones actuales, la concepción sobre la participación y la toma de decisiones que en muchos casos no rebasa el concepto de movilización y por tanto no llega a involucrar a los actores sociales en los procesos que se operan en la sociedad, así como determinados aspectos de la estructura de la personalidad predominante.

En la orientación CTS y el desarrollo local desde esta perspectiva requiere de la participación cada vez más calificada e interesada de todos los actores involucrados en el mismo, cuyos intereses sean susceptibles de estar afectados por el desarrollo aún más en el Patrimonio Cultural que exige un conocimiento

dinámico, creciente, vulnerable y transformador y requiere de ideas concretas y creativas en acciones de desarrollo y puesta en valor.

2. La Política Cultural y el Patrimonio Cultural. Relación Ciencia- Cultura Gestión Patrimonial.

En el contexto de la vida moderna entre la comunicación planetaria instantánea y la mundialización existe el riesgo de una estandarización de la cultura. Sin embargo, para existir cada persona necesita dar testimonio de su vida diaria, expresar su capacidad creativa y preservar los trazos de su historia, una de las vías y recursos principales es el Patrimonio Cultural y Natural .

En un principio fueron considerados Patrimonio Cultural y Natural los monumentos, conjuntos de construcciones y sitios con valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico y antropológico. Sin embargo, la noción de Patrimonio Cultural y Natural se ha extendido a categorías que no necesariamente forman parte de sectores artísticos, pero que también tienen gran valor para la humanidad. Entre estos se encuentran las formaciones físicas, biológicas y geológicas extraordinarias, las zonas con valor excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural y los hábitats de especies animales y vegetales amenazadas. Este patrimonio basa su importancia en ser el conducto para vincular a la gente con su historia. Encarna el valor simbólico de identidades culturales y es la clave para entender a los otros pueblos. Contribuye a un ininterrumpido diálogo entre civilizaciones y culturas, además de establecer y mantener la paz entre las naciones.

Otra vertiente moderna del Patrimonio Cultural es aquella que valora no sólo nuestra memoria pasada, sino también nuestros testimonios presentes materiales y espirituales, facilitando una visión global del proceso, testificar la experiencia humana en una experiencia compartida que ofrece la oportunidad del descubrimiento de lo propio en un caudal de conocimiento propio y ajeno a la

misma vez, como testigos de las formas de la sociedad en relación con su ambiente; además de ser un reflejo de la respuesta del hombre a los problemas concretos de su existencia en la comunidad. El valor más importante del Patrimonio Cultural es la diversidad, criterio de gran importancia para el concepto de desarrollo local del recurso patrimonial.

Se define por primera vez y se extiende hasta nuestros días en la Convención de la UNESCO de 1970, al respecto se plantea: Significa propiedad para cada Estado, con base en motivos religiosos o seculares, posee valor arqueológico, prehistórico, literario, artístico o científico que pertenece a diferentes categorías expuestas en esta convención. La Convención determinó las categorías que pueden considerarse Patrimonio y se presenta como aquellas expresiones que pueden convertirse en recurso patrimonial, de ahí la necesidad del conocimiento de las mismas y sus formas de inserción en las economías locales y en el desarrollo de las comunidades .

Definió una estrategia de acción para los Estados firmantes debido al amplio reconocimiento que tuvo, su alcance conceptual y social, así como su capacidad normativa, por eso “solo resulta de utilidad si los gobiernos nacionales especifican en sus legislaciones cuál Patrimonio Cultural y Natural debería ser protegido. Eso implicaba un listado de elementos a considerar por cada país en función de su desarrollo cultural, económico, político, jurídico, ideológico entre otros. De manera que constituye un requisito para cada Estado que se adhiere a la Convención de la UNESCO de 1970. De esta manera se legitimaba al patrimonio como tarea de los Estados y como parte de su política, de ahí la necesidad de la protección, promoción y empleo de la legislación para su uso, su valor para el desarrollo local a la hora de su empleo como recurso y en las estrategias de ese desarrollo territorial y como parte de innovación social.

Este concepto se vio favorecido por las diversas actualizaciones, debates, percepciones y categorías que se amplían en el discursar humano con la aparición de procesos nuevos en el orden comercial de las industrias culturales y el

comercio ilícito de obras patrimoniales como indicador de riqueza, se desenvuelve y establece además, para los efectos de la Convención de 1970 que los Estados adherentes reconozcan como efectos de esta la existencia de otras categorías que reubican en las formas de producción, pertenencia social, antropológica y cultural que para nuestro objeto de estudio también pueden ser gestadas y empleadas como recursos patrimoniales tal es el caso del patrimonio inmaterial y la diversidad cultural. En los últimos años se vienen abriendo paso ciertos cambios conceptuales en relación con el Patrimonio Cultural al considerarlo como algo de todos, independientemente de cual sea el lugar geográfico concreto donde se halle.

Se trata de interiorizar una idea donde el Patrimonio sea de cualquier lugar y tiempo de su creación, es una contribución al Patrimonio Cultural de la Humanidad como un todo. La ampliación del concepto de patrimonio tanto en su temporalidad como en su propio objeto permite el surgimiento de una serie de conceptos como: Patrimonio Cultural Viviente, Patrimonio Oral, Patrimonio Intangible, Persona Patrimonio, tratado como procesos inseparables de los actos humanos con un valor fundamental asignado y vinculado a los diversos sectores sociales donde el consenso favorece su determinación, identificación registro y valoración.

De esta manera se abre un abanico de posibilidades de recursos no renovables en constante transformación y creación que pueden ser empleados como recursos potenciales de una comunidad, que permita la obtención de ingresos para su auto desarrollo de uso sostenible como recurso patrimonial traducido en la gestión y conservación, denominada proceso de apropiación social y económica del Patrimonio Cultural propio de la perspectiva CTS.

Uno de los objetivos de este trabajo es abordar teóricamente la relación ciencia-cultura cuestión ampliamente debatida en la orientación CTS, presentada como un presupuesto teórico y metodológico en especial por su función en los nexos conocimiento/praxis, en la formación de los saberes y aprendizajes de la sociedad

como totalidad, las diferentes maneras de concebir y expresar sus creaciones humanas, así como su nexo con el entorno "...los que sedan entre su capacidad valorativa y su actuación practica, la capacidad para reproducir la realidad la conformación de imágenes y la significación de los procesos y fenómenos con que se conectan su actividad (Morales M,:2001).

La relación ciencia y cultura desde la perspectiva CTS es trabajada por varios autores por su importancia sociocultural a partir de la triangulación teórica y gnoseológica, para explicar las nuevas maneras de expresión de la misma en las diversas comunidades.

La relación de estos procesos sociales son dialécticos e integradoras como las representaciones de la sociedad de donde proceden las diferentes creaciones humanas .Ciencia y Cultura han sido dos frentes protagónicos en el proceso revolucionario cubano y como tal se asumen los procedimientos de trabajo de las ciencias tributarias al estudio del Patrimonio Cultural y Natural

“¿Cómo se produce la relación entre estas dos creaciones humanas ¿.En ambos casos y desde el pensamiento tradicional de la ciencia estos no se presuponen si no se perciben por separado, en el mejor de los casos, no se reconoce la labor artística o cultural como un fenómeno de gran trascendencia científica, aunque ambas se determinan sistemáticamente e influye en la calidad de los actores implicados en ellas.

Estas relaciones crecen de una manera estructurada se percibe de forma integral y sobre todo de una sistematicidad perceptual, no potencian las interacciones de forma clara en especial de las especificidades de la cultura y la ciencia.” Soler, D. 2007)

Tanto entre los científicos, los artistas, intelectuales u otros creadores la gestión del conocimiento y del arte aun continúan la búsqueda de un punto de

coincidencia vital que permita destacar a la cultura como un profundo campo de la ciencia y del pensamiento y viceversa.

En la base de los estudios CTS se encuentra el criterio de C. Snow el cual utiliza la expresión de las dos culturas al referirse al proceso de cristalización de dos ambientes intelectuales crecientes escindidos e incommunicados, (Núñez:2003: 1) Al respecto Núñez plantea: "...emoción sensibilidad, espíritu, belleza se confrontaron cada vez más con matematización, experimentación, objetividad, operándose así una fractura al interior de la creación humana .De un lado la visión amputada de la cultura, (Núñez: 2003:1).

La visión CTS acepta en uno u otro grado la facilidad del conocimiento, su carácter transitorio, admite un demarcacionismo menos radical entre la ciencia y otras formas del conocimiento científico como un producto de la historia, la sociedad y la cultura influidos por sus valores y prioridades, defendiendo la teoría de los ámbitos y contextos no reductibles, (Núñez:2004:6) sus seguidores consideran la ciencia como una actividad profesional institucionalizada que supone educación prolongada e internalizada de valores, creencias, desarrollo de estilos de pensamiento y actuación. La ciencia es toda cultura y así debe ser estudiada (Núñez: 2004:7).

De esta manera la ciencia se presenta como una actividad social, objetivamente condicionada que presupone relaciones objeto/sujeto y sujeto/sujeto, pero no es ajena al rigor, la objetividad, a la verdad y reflejan la representación, teorías y objetos que guardan una relativa independencia ontológica respecto al sujeto que investiga (Núñez: 2004:7).

Resulta imprescindible explicar desde la visión CTS las condiciones sociales y culturales actuales que exigen una manera diferente de percibir los problemas, fenómenos y hechos cinéticos, centrándose en la visión de la intrínseca relación entre ciencia, tecnología, sociedad y cultura.

De esta manera los autores sobre el tema incitan a la búsqueda y desarrollo de tecnologías culturales capaces de ir más allá de las grandes divisiones y disociaciones tradicionales, es necesario el desarrollo de la tecnología cultural tecnográfica, (Medina:2001:85), pues la tecnografía es importante según cita Soler por el valor de visualización y socialización de las innovaciones como procesos culturales y educativos.

Resulta interesante y vital para la comprensión de la relación ciencia y cultura la perspectiva de Núñez (2003) respecto al concepto de cultura, por los niveles de coherencia con los conceptos manejados por los organismos e instituciones internacionales rectoras de estos procesos cuando apunta: " en el enfoque CTS, la cultura deberá pensarse como el proceso de asimilación ,producción, difusión y asentamientos de ideas y valores en que se funda la sociedad, es el conjunto de representaciones colectivas, creencias, uso del lenguaje, difusión de tradiciones y estilos de pensamientos que articulan la conciencia social, es el ámbito donde se producen nuestras formas de vida y nuestra ideología; La cultura es un mecanismo de regulación social. (Núñez:35-36)

CONCLUSIONES:

Ciencia y cultura se presentan como conocimiento socialmente adquirido y transmitido, autonomía relativa, esto nos permite comprender que el científico al emplear el método científico se manifiesta como un actor social que utiliza la cultura expresado como forma de conocimientos humanos, la cual puede y debe estar al alcance de una proporción mayor de los propios seres humanos. Nos referimos aquí a una universalización del método científico como componente de la cultura general, de los procesos de organización de la acción y la interacción cognoscitiva y valorativa con la realidad, es una forma de pensar útil aunque no es la única.

El Patrimonio cultural exige cada vez mas de la introducción y la incorporación a sus procesos científicos y tecnológicos de la orientación CTS, la incorporación de la sociedad y de los actores sociales a la elaboración de proyectos de estudio, conservación, empleo y visualización de los patrimonios por ellos creados de sus niveles de pertenencias y pertinencias para influir en sus formas de vida y el mejoramiento y calidad de ella es uno de los grandes retos de los pensadores positivistas que aún quedan en esta área del conocimiento humano en Cienfuegos y en Cuba. Es la orientación CTS en la actualidad imprescindible para los inventarios de los recursos patrimoniales y una herramienta teórica y metodológico de gran valía.

BIBLIOGRAFÍA:

- Becerra, F y Rodríguez, Luisa. (2009) Valoración de los Recursos Turísticos con un enfoque territorial. Disponible en: www.monografias.com. Consultado: 28-06.
- Delgado, Jesús. (24 de marzo de 2008) El Turismo como visión sustentable para el medio ambiente. Disponible en: [http:// www.eco-sitio.com.ar/turismo_responsable.htm](http://www.eco-sitio.com.ar/turismo_responsable.htm).
- García Canclini, Néstor. (1992a) Culturas híbridas, Buenos Aires, Ed. Sudamericana.
- García Canclini, Néstor. (1992b) Los usos sociales del Patrimonio. Colección Cuadernos, Vol.X, Consejería de Cultura, Sevilla.
- Medina, Manuel y José San Martín. (1999) Ciencia, Tecnología y Sociedad, estudios interdisciplinarios en la Universidad, España. Editorial del Hombre.
- Medina. Manuel y José San Martín. (2001) Ciencia tecnología sociedad y cultura Biblioteca Nueva OIE, Madrid.
- Millán, Irán. (2005) Expediente de nominación del Centro histórico urbano de Cienfuegos, CPPC, Cienfuegos.
- Miranda, Clara. (2009) Proyecto del Plan de Manejo de Zona Costera. Cienfuegos. CITMA.
- Morales Calatayud, Marianela. Intervenciones teóricas realizadas en los talleres de la Maestría sobre desarrollo social ciencia y tecnología, Universidad Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos, Cienfuegos.
- Morales Miranda, Jorge. (1999a) Plan de gestión para el Parque Prehistórico de Málaga, Sevilla. Editorial Junta de Andalucía.
- Morales Miranda, Jorge. (1999b) La interpretación y gestión del Patrimonio natural y cultur; todo un camino por recorrer. Disponible. www.juntadeandalucia.es/cultura/iaph/dossier1art7.html
- Morales Miranda, Jorge. (Octubre 2007) ¿Centros de interpretación? CENEMA ICONA, 2da edición
- Núñez Jover, Jorge. (2003a) La ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Lo que la Educación Científica no debería olvidar, Editorial Félix Varela, La Habana.
- Núñez Jover, Jorge. (2003b) Ciencia y Cultura en el cambio de siglo. A propósito de CP Snow, Texto en soporte Digital, Universidad de La Habana, La Habana.

- Núñez Jover, Jorge. (2003c) Tratando de conectar la dos culturas. Texto en soporte digital, Universidad de La Habana, La Habana.
- Núñez Jover, Jorge. (2003d) Conferencias Impartidas en el Módulo Introducción a los estudios CTS, Universidad Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Núñez Jover, Jorge. (2003e) De la Ciencia y la Tecnología. Pongamos los conceptos en orden. Textos en soporte digital Universidad de La Habana.
- Soler Marchán Salvador David. (2001) Museología: Interacción Ciencia Cultura y Sociedad evidencia la relación de los componentes esenciales de esta perspectiva y el desarrollo local. Tesis en opción al título de máster en Estudios Sociales de la Ciencia la Tecnología y la Sociedad. Tutor: Dra. Marianela Morales Calatayud. Universidad de Cienfuegos.
- _____. (2002) Museización y musealidad. Inédito, Museo Provincial de Matanzas, Matanzas.
- _____. : La museización: Tendencia teórica, metodológica y social en la gestión y rescate del Patrimonio Cultural dentro de la museología popular cubana, Edic. Resúmenes del I Congreso Iberoamericano de Gestores del Patrimonio Cultural, Universidad Complutense de Madrid, España .
- _____. (2005) La Museología Popular como manifestación de la versión CTS. Universidad de Chapingo, México.
- _____. : Musealidad y museización perspectiva social de la ciencia museológica. Ciclos de Conferencias CENCREM, La Habana.
- _____. (2001-2005) Evaluaciones del Programa de Desarrollo Cultural. Cienfuegos, Centro Provincial de Patrimonio Cultural, Cienfuegos.
- _____. (2003) Aproximaciones: Estudios sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS) Módulo: Introducción de los estudios CTS, Universidad Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- _____. (2004) Postmodernidad y Museos, Trabajo del módulo Teoría Social Crítica, Universidad Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos.
- Troncoso, Bolívar. Turismo Sostenible y Ecoturismo. Disponible en:
www.kiskeya-alternative.org/publica/bolivar/ecoturismo.htm 15 de febrero del 2007.
- UNESCO. Objetivos del Milenio, UNESCO, París. 2009.

Título: Una mirada a los estudios CTS en Cuba a través del turismo.

Autor: Jorge Luis Hernández Crespo

Resumen.

El siguiente trabajo tiene como objetivo describir el camino transitado en Cuba en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, mostrar a través del caso Varadero , uno de los polos turísticos mas importantes del país, en un sector clave de la economía cubana , algunas de las aristas presentes en el proceso de su desarrollo, describir como se manifiestan los diferentes actores sociales y cuales son los retos que aun debe asumir la sociedad como actores verdaderamente activos del proceso de asimilación de los avances científico y tecnológico y su responsabilidad ante las futuras generaciones , por un desarrollo verdaderamente sostenible y sustentable, desde una perspectiva CTS.

INTRODUCCIÓN

En los años de la Segunda Guerra Mundial los estudios sobre ciencia y tecnología tuvieron un acelerado impulso en Estados Unidos, Reino Unido y otros países industrializados. Ya en los años 60 habían numerosas evidencias de que el desarrollo científico y tecnológico acumulado podía traer consecuencias negativas a la sociedad a través de su uso militar, el impacto ecológico u otras vías por lo cual se fue afirmando una preocupación ética y política en relación con la ciencia y la tecnología que marcó el carácter de los estudios sobre ellas , por la comprensión de que la ciencia y la tecnología son procesos sociales profundamente marcados por la civilización donde han crecido; el desarrollo científico y tecnológico requiere de una estimación cuidadosa de sus fuerzas motrices e impactos y un conocimiento profundo de sus interrelaciones con la sociedad. Todo ello determinó un auge extraordinario de los estudios CTS y su institucionalización creciente a través de programas de estudio e investigación en numerosas universidades, sobre todo de los países desarrollados.

Conocer el impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología a escala de un país, un sector de la economía o un territorio resulta de gran utilidad para la adopción de decisiones en política científica y tecnológica, en materia de aseguramiento de recursos y desarrollo de infraestructura, establecimiento de prioridades y evaluación de esta esfera de actividad.

DESARROLLO:

1. Estudios CTS en Cuba

El esfuerzo que se realiza en Cuba para medir el impacto de los resultados de la ciencia y la tecnología, coloca al país en la etapa más actual de la evolución histórica de los indicadores de ciencia y tecnología, y constituye un paso importante para evaluar la eficiencia y potencialidad del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica

En general, se podría distinguir tres grandes períodos que marcan pautas en el desarrollo científico-tecnológico de Cuba: desde 1959 hasta mediados de los 70, segunda mitad de los 70 hasta finales de los 80 y desde la década de los 90 hasta la actualidad.

En Cuba desde 1959 se dieron pasos importantes en este sentido , con la campaña de alfabetización , creación de la Comisión Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba , creación de institutos de investigación y universidades en todo el país y fomentar las investigaciones en las mismas , para llegar a una etapa de mayor institucionalización a mediados de los 70 en la que confluyen elementos como la incorporación de Cuba al CAME (1972) y la celebración del I Congreso del Partido Comunista de Cuba (1975), que trazaría pautas rectoras en todas las esferas del desarrollo político, económico, social y tecnológico.

A partir de la entrada de Cuba al CAME y sus relaciones con el campo socialista se trazaron las bases en el país para una política de desarrollo agro – industrial , con el consiguiente aporte científico – tecnológico. Se desarrollaron planes de cooperación con el bloque de países, se trazaron políticas de

desarrollo, que abarcaron además nuevas políticas y estructuras en los centros universitarios y científicos .

Aunque su integración al bloque económico socialista CAME , la alejó de lo que ocurría en este campo en los principales países capitalistas .

En la segunda mitad de los años 80 , hay un acercamiento a la orientación CTS en Cuba , con trabajos de un grupo de estudiosos de la Universidad de la Habana , sobre los problemas de la Ciencia y la Tecnología . Pero , en los años 90 , con el derrumbe del campo socialista , se inicia una nueva etapa en el país , con una mayor interacción de toda la sociedad , introducción del polo científico – productivo como acción de formación de redes de cooperación integrada , potenciación del Foro de Piezas de Repuesto hasta un Foro Nacional de Ciencia y Técnica y en la aparición de la gestión tecnológica , las universidades se convierten en centros de investigación y desarrollo (I+D) , los programas científicos se comienzan a estructurar por proyectos , se proyecta la influencia ecológica sobre la política científica y tecnológica , la producción nacional queda expuesta a los avatares del mercado internacional (poniendo el tema de nuestra competitividad sobre el tapete) , y se comienza a llevar las cuestiones de ciencia y tecnología hasta los niveles de base (municipios y consejos populares) , aparece el reconocimiento de la innovación tecnológica como amplio fenómeno social .

La desintegración del campo socialista y las nuevas condiciones en las relaciones internacionales así como la difícil situación económica del país, obligan a dar un giro en la política económica, desarrollando el turismo como sector priorizado y locomotora de la economía

La vinculación de Cuba al mundo unipolar , en el marco tecnológico , esta marcado por la utilización de tecnologías tradicionales , mas o menos modernas o modernizables y de puntas . En un esfuerzo por la sobrevivencia y la continuación del desarrollo , necesitamos aumentar nuestras exportaciones incorporando capital , tecnología y mercados aportados por entidades extranjeras , así como reactivar las producciones con destino interno .

El desarrollo de la cultura , la ciencia y la educación es prioridad para el estado cubano , además de la creación de una mentalidad y valores , entre los profesionales , que marca su responsabilidad social , con una clara concepción de que el trabajo científico – técnico se realiza , sobre todo , para satisfacer las necesidades del desarrollo social y la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos .

No podemos olvidar , que el escenario mundial , se caracteriza por un alto grado de globalización de la I+D , de la producción , de la comercialización y del consumo , concentrándose cada vez mas la ciencia en un pequeño grupo de países capitalistas , altamente industrializados , que deciden las áreas de futuro o tecnologías claves (o criticas) , a las cuales son difíciles acceder por el costo que esto implica para los países subdesarrollados .

Cuba ha hecho un esfuerzo extraordinario en ciencia y tecnología , lo cual expresa la voluntad política del gobierno y sigue apostando al desarrollo , científico y tecnológico , como vehículo del desarrollo social , buscando desarrollar una base científica y tecnológica endógena que tiene como base el esfuerzo educacional desarrollado en el país en los últimos 40 años .

El tema de las interrelaciones de ciencia , tecnologías y desarrollo social , es un reto que se plantea ante los estudios CTS en los países subdesarrollados , en este sentido , Cuba , reconoce y apoya la necesidad de la integración de los pueblos del sur ,y viene promoviendo estrategias en los campos de la economía , la salud , la educación y la política científica y tecnológica que intentan ofrecer respuestas efectivas a este desafío , con el uso y desarrollo de tecnologías mas adecuadas a nuestros objetivos , mas respetuosas de nuestros valores culturales , características ecológicas , mas interesadas en servir a la satisfacción de las necesidades básicas de la población , y mas apropiadas a nuestros factores y recursos . Como ejemplo de ello , es la cooperación , que en los campos de la salud , la educación , el deporte y la cultura impulsa Cuba con una gran cantidad de países del sur , sobre todo en los continentes de África y América . Actualmente , se impulsan proyectos de

cooperación a través del ALBA , que permiten una verdadera integración de nuestros pueblos , no solo en el ámbito económico .

Los estudios CTS en Cuba pretenden participar y fecundar tradiciones de teoría y pensamiento social, así como estrategias educativas y científico tecnológicas que el país ha fomentado durante las últimas décadas. En particular el problema de las interrelaciones entre ciencia, tecnología, innovación y desarrollo social, con múltiples consecuencias en los campos de la educación y la política científico - tecnológica, merece colocarse en el centro de atención.

En la educación superior cubana los estudios CTS se han venido institucionalizando sobre todo a través de cursos de licenciatura y postgrado. La defensa de doctorados exige entre sus requisitos la realización de cursos y exámenes de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología . A través de programas de maestría y doctorado se forman profesionales dedicados a los estudios CTS. En este sentido , las universidades de La Habana y Cienfuegos , ocupan un lugar de avanzada .

Cabe destacar , que se intenta no solo armar de conocimientos a los profesionales y a la sociedad en sentido general , sino crear conciencias , y estar cada vez mas involucrados en las decisiones que se toman , en los proyectos de ciencia y tecnología , que nos permitan disminuir los impactos que puedan tener en las presentes y futuras generaciones .

La tradición cubana esta abocada a insertar en la cultura de su pueblo , un movimiento social y académico , que sean capaces de convertirse en gestores comprometidos de la ciencia y la tecnología , nos falta mucho , pero consideramos , que cada día , creamos , asimilamos , y conformamos nuevos productos científicos tecnológicos que median nuestras relaciones cotidianas .

Quisiera exponer 2 ejemplos que demuestran los esfuerzos que se realizan en este sentido .

- Programa de la Televisión Nacional ANTENA.

- Programa de Radio , en la Emisora local Radio Ciudad Bandera de la Ciudad de Cárdenas, Matanzas AVANCES CT . Donde se aborda los temas CTS en la comunidad , en la provincia , el país , en A. Latina y el mundo .

2. Mirada a los estudios CTS en Cuba a través del Turismo

Uno de los sectores más importantes de la economía cubana hoy: el turismo , ha experimentado cambios trascendentales. El triunfo revolucionario abrió una nueva etapa en que, por un lado, se impulsó el turismo nacional con pleno acceso de la población a las instalaciones, y, por otro, se modificó radicalmente la oferta al turismo extranjero.

En los años 60, el sector turístico se transformó en una opción para el descanso de los trabajadores con lo que se conformó un producto turístico acorde con las posibilidades, los gustos y preferencias del cubano, y se definió una estructura habitacional en correspondencia con este mercado.

En 1961, se inició el intercambio turístico con los países socialistas y relaciones comerciales con agencias de viajes progresistas en países capitalistas, el cual permitió que creciera el flujo de turismo internacional.

La desintegración del campo socialista y las nuevas condiciones en las relaciones internacionales así como la difícil situación económica del país, obligan a dar un giro en la política económica, desarrollando el turismo como sector priorizado y locomotora de la economía.

Esta decisión gubernamental , trajo aparejado , transformaciones y aprobaciones de nuevas leyes , que permitieran adaptar al país , sus instituciones y al sector del turismo específicamente a las nuevas relaciones internacionales y a la nueva coyuntura mundial . Al mismo tiempo , exigió , un desarrollo urgente del ramo , una inversión tecnológica urgente , que le permitiera al turismo cubano elevar los estándares que hasta ese momento ofrecía , para poder competir con otros polos del Caribe . Por las condiciones

económicas , financieras y de bloqueo que era sometido el país , fue necesario la asociación con empresas extranjeras ,que permitieran apropiarnos de tecnologías modernizables , modernas o de puntas , acceder a los mercados , comercializar nuestros destinos y hoteles y contar con los recursos financieros necesarios , en muchas ocasiones .

En ocasiones , las mismas condiciones de subdesarrollo y la capacidad financiera del país y las estrategias gubernamentales , impide mantener un ritmo en los cambios tecnológicos , acorde a los que se realizan en otros países del Caribe , frenando así los resultados a largo plazo .

Haciendo una valoración de estos años , podemos decir que se ha logrado , desde la apertura del turismo a principios de los años 90 , revitalizar otras ramas de la economía y alcanzar resultados económicos importantes, al mismo tiempo no escapa el modelo cubano de los impactos negativos que trae aparejado el turismo

3.Los impactos de la actividad turística.

El turismo se ha convertido en una actividad económica relevante para muchos países, ya que constituye una fuente importante en la captación de divisas y un factor de impulso al desarrollo regional, así como un medio para propiciar inversiones y generar empleo, actúa como un detonante directo en la dinámica de crecimiento del territorio . En ese sentido se originan situaciones en los aspectos económicos, físico-constructivos, sociales y culturales, que ameritan su consideración

En el aspecto económico, el desarrollo de la actividad turística como motor de la actividad económica promueve inversiones en hoteles, restaurantes, agencias de viajes y otros servicios destinados a la atención de los visitantes. Estas inversiones tienen consecuencias directas e indirectas en el empleo, además de implicar un aumento en los ingresos municipales. En términos generales provoca un mayor flujo de recursos hacia el territorio y un mayor dinamismo a la demanda de productos y servicios, no sólo de la localidad, sino

de poblados vecinos y aún de otras regiones, por lo cual el destino turístico se convertirá también en un impulsor del desarrollo para localidades más alejadas y, en general, para las regiones vecinas y el país.

En cuanto a las implicaciones de carácter físico-constructivo, es importante señalar que la construcción de hoteles y otras instalaciones puede tener efectos directos en el medio ambiente y en la imagen del territorio. Las nuevas construcciones crearán, en mayor o menor medida, modificaciones a la fisonomía tradicional de la localidad y afectarán las redes de infraestructura con cargas adicionales. También, las vías de comunicación experimentarán un mayor tráfico, por lo cual requerirán de adecuaciones a las nuevas necesidades generadas por el turismo.

En el sentido cultural, los resultados del turismo son dobles. Por una parte, activará el interés de la población por conservar sus costumbres y tradiciones. Por otra, estimulará el aprendizaje de idiomas y una mayor capacitación para brindar un mejor servicio a los visitantes. Adicionalmente se motiva también el conocimiento de las artes culinarias y gastronómicas y de las costumbres y hábitos de los visitantes.

En el orden social, propiciará la organización de las entidades y de la población en general para recibir el flujo de visitantes nacionales y extranjeros, provocará el flujo de habitantes de otros lugares del país, que se traducirá, a su vez, en un nuevo incremento de la demanda de servicios básicos (vivienda, acueducto, comunicaciones, etc.), todo lo cual puede significar una transformación importante en las características urbanas del territorio y, por tanto, influir negativamente en el propio desarrollo turístico.

En los últimos años el análisis de la relación turismo – naturaleza representa una preocupación de primer orden para muchos especialistas y organizaciones. Se estudian los problemas que genera el desarrollo del turismo sobre el medio natural que le sirve de sustento, su uso y transformación al utilizarla, generando así su primer impacto sobre el medio natural.

Aún cuando ello puede catalogarse, en primera instancia, como algo positivo; la inserción del turismo provoca transformaciones que, de una u otra forma, afectan en alguna medida ese ámbito natural. Esto comienza con las necesarias obras destinadas a la atención de los visitantes, hasta las posibles afectaciones que el creciente movimiento de personas provoca en la flora y fauna del lugar.

La experiencia internacional aconseja, entre otras cuestiones:

- No asignarle únicamente el papel de captador de ingresos. Aprovechar su efecto multiplicador es lo fundamental.
- Es indispensable velar porque el desarrollo turístico no afecte al entorno natural y provoque fenómenos sociales indeseables (impactos sociales y medio ambientales).
- La participación extranjera en el negocio turístico debe ser objeto de una adecuada regulación, a fin de reducir las actuaciones que generen excesivas erogaciones en divisas (por vía de la importación, etc.) y generar gastos adicionales al país.

En la Declaración de Manila (1990) promovida por la OMT, se establece, entre otros aspectos, una concepción del turismo que propenda a:

- la conservación del patrimonio natural, histórico y cultural,
- convertirlo en un factor de equilibrio social y de desarrollo del individuo,
- la cooperación y comprensión mutua entre los pueblos.

4.Evaluación social de la tecnología en los procesos y servicios de Varadero .

El balneario de Varadero, principal polo de sol y playa y uno de los principales polo turísticos de Cuba, esta ubicado a 140 kilómetros al este de la Habana, en la costa norte de la provincia de Matanzas. Varadero se asienta en la península de Hicacos, saliente de unos 22,5 kilómetros de largo que cierra la porción septentrional de la bahía de Cárdenas y une a sus bondades naturales y la

riqueza histórico-patrimonial una planta hotelera que cuenta ya con 17 mil 300 habitaciones y da empleo a unos 25 000 trabajadores.

Dentro de sus riquezas histórico patrimonial se encuentra el legado recogido desde su fundación como caserío y todo el proceso de desarrollo y transformación en un polo turístico . En su parte urbana se mezclan las casa de sus habitantes con hoteles , centros de recreación , restaurantes , bares , parques y plazas que permiten una singular y natural interrelación entre pobladores y turistas , que le permite al visitante aprender sobre la cultura local e influye en cierto modo sobre las costumbres y la forma de vida de los nacionales .

El acelerado y extenso proceso de desarrollo turístico a pesar de las ventajas aportadas al país , no ha estado exento de detractores y criticas , debido a las transformaciones del entorno . La gran cantidad de hoteles construidos , que se extienden por toda la península , ha transformado el paisaje visual casi virgen que existía en la misma , y que hoy muchas de las personas mayores aun recuerdan , como es el área de la reserva ecológica , hoy reducido , por la utilización de parte del lugar en la construcción de hoteles , la reducción por la misma causa de un lago , la tala de gran cantidad de árboles , arbustos y vegetación autóctona , con la consecuente perdida de fauna local , introducción de nuevas especies , en ocasiones nada beneficiosas , como es el caso de la cucaracha alemana , la degradación de la duna y franja costera , con la perdida de la arena natural , y necesidad de extraer arena del mar para reponer la perdida.

Al mismo tiempo , en el orden social , se ha dado un fenómeno , de migración de gran cantidad de personas desde otras partes de la provincia y el país, como fuerza de trabajo , buscando mejoras económicas , lo que ha influido en el crecimiento poblacional y constructivo de los poblados mas cercanos , como es el caso de Santa Marta , Boca de Camarioca , Guásimas , Cantel y al mismo tiempo de la Ciudad de Cárdenas y Matanzas. Además , se han incrementado fenómenos negativos como la prostitución , los robos y la delincuencia en todos estos poblados cercanos a Varadero.

La transportación diariamente del personal que trabaja en Varadero , desde y hacia estas localidades , genera un movimiento enorme de trabajadores , en diferentes medios de transporte , con su correspondiente utilización de combustibles y emisión de gases a la atmósfera . Esto ha necesitado realizar grandes inversiones en el transporte , que permitan asegurar los servicios en el polo.

El desarrollo turístico de Varadero , ha necesitado la utilización de los avances tecnológicos en el ramo , que permitan llevar a un similar nivel de desarrollo y prestación de servicio de sus instalaciones a los que se ofrecen en otros polos turísticos internacionales . Esto ha necesitado de estrategias , basadas en la formación de empresas mixtas con capital extranjero para la importación de tecnología mas o menos modernas o modernizables y de puntas , que al mismo tiempo han necesitado de un rápido adiestramiento de nuestros especialistas , técnicos y fuerza de trabajo para la utilización de la misma , con la consiguiente problemática del rápido envejecimiento de estas tecnologías y la imposibilidad del país de acceder en algunos caso a ellas , o poder por concepto de financiamiento renovarlas . En este complejo proceso de importación de nuevas tecnologías , adquirimos algunas que no tienen en cuenta nuestras características , niveles de desarrollo , necesidades ecológicas y mas apropiadas a nuestros factores y recursos . De este modo se ha necesitado una constante búsqueda de soluciones endógenas mediante las cuales podamos transformar estas tecnologías o crear otras que nos permitan mantener los niveles internacionales de servicio mediante una política científica y tecnológica que intentan ofrecer respuestas efectivas a este desafío.

El CITMA del territorio , como entidad del gobierno , ha trazado políticas y avala los proyectos que serán ejecutados por las empresas constructoras e inversionistas , aunque en ocasiones ha primado la mirada economicista sobre los mismos , a pesar de la responsabilidad que tienen sobre el tema . Ha faltado en este análisis integral un papel mas activo y decisivo de la sociedad , si bien muchos entienden la problemática , no han encontrado el espacio para

el debate y la discusión sobre los impactos negativos de la ciencia y la tecnología .

En el polo turístico de Varadero , dentro del plan de estudio , del politécnico del turismo , que prepara la fuerza de trabajo que se necesita para desarrollar esta actividad , se tienen en cuenta esta temática , tratando con mas fuerza los problemas de medio ambiente . También en los diplomados dirigidos fundamentalmente a directivos y especialistas, se abordan con fuerza los temas CTS . Existen otros espacios como los forums de ciencia y técnica , que se desarrollan tanto en el politécnico por profesores y alumnos, como los organizados por el CITMA del municipio , donde se discuten y exponen trabajos relacionados con las diferentes aristas de la ciencia , la tecnología y su incidencia en el medio ambiente y las perspectivas de desarrollo integral de Varadero. Podríamos señalar , que por primera vez se imparte la maestría de Los estudios sociales de la Ciencia y la Tecnología fuera de las universidades de La Habana y Cienfuegos , con una gran aceptación , por la vinculación de este tema con los problemas del polo.

Los estudios sociales de la Ciencia y la Tecnología en Cuba , tiene un reto por delante , para apropiarse a la sociedad de los instrumentos y las formas para transformar la visión actual sobre la mistificación de la ciencia , pero también crear conciencia del papel publico en las decisiones que se adoptan sobre ciencia y tecnología.

CONCLUSIONES:

Los Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en Cuba , están hoy en el centro de las políticas de desarrollo del país . El turismo , como un sector clave en la economía tiene una gran responsabilidad en la forma como se implementan las mismas .

Aunque el gobierno revolucionario , constantemente busca la aplicación de proyectos , que tienen como fin mejorar la calidad de vida de la población , no siempre la evaluación que se realiza sobre los impactos de la ciencia y la

tecnología es la correcta , o en ocasiones se obvia y pudiera , ponerse en riesgo , el legado que dejamos a las futuras generaciones . Por eso es importante que todos los actores sociales participemos de forma activa en la asimilación de los avances científico-tecnológicos , como verdaderos decisores en la política tecnológica del país .

La participación de empresas extranjeras , en la operación turística de Cuba y su decisión en la importación de nuevas tecnologías , es otro factor a tener en cuenta por los especialistas y trabajadores cubanos, en la evaluación de las tecnologías que se utilizan y los impactos en la sociedad .

Es importante, para que verdaderamente participemos en estas decisiones , elevar el conocimiento y la preparación de todos sobre la ciencia y la tecnología y su incidencia en la sociedad . No basta con querer, hay que aprender y después se necesita responsabilidad y compromiso para que nuestro desarrollo no comprometa la vida de las futuras generaciones de cubanos.

BIBLIOGRAFÍA:

Núñez Jover, Jorge (2007) La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. Editorial Félix Varela. La Habana.

Colectivo de Autores (1999) GEST. Tecnología y Sociedad. Editorial Félix Varela. La Habana.

Colectivo de Autores Cubanos (2004) Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Editorial Félix Varela. La Habana.

Castro Díaz-Balart, Fidel (2002). Cuba. Amanecer del Tercer Milenio. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Editorial Debate, S.A., Madrid.

Título: El enfoque CTS para tareas docentes de la asignatura "tecnología de salón" en la especialidad de servicios gastronómicos.

Autora Lic. María Milagros Lorenzo Delgado.

Resumen

La perspectiva científica y tecnológica de los alumnos debe ser atendida desde el proceso de formación, al establecer las relaciones del sistema de conocimientos de cada asignatura con el enfoque social, que muestre los nexos entre Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), para continuar la búsqueda de una visión integradora del mundo. La propuesta fundamental en que se sustenta la investigación radica en la elaboración de un conjunto de tareas docentes con enfoque CTS desde la asignatura de Tecnología de Salón I, las cuales tributan a la formación básica de los estudiantes de la especialidad de Servicio Gastronómico.

INTRODUCCIÓN

El mundo actual ha planteado a las instituciones educativas el reto de transformarse para responder a las necesidades de la globalización. Con el fin del siglo XX y comienzo del XXI se presentaron problemas y fenómenos complejos que requieren de la preparación de todos los ciudadanos para enfrentar los cambios que se están produciendo.

Se ha producido un gran avance en la interrelación de la ciencia, la tecnología y las ciencias sociales, no vivimos en un mundo homogéneo. La educación tiene que extender sus misiones, con el fin de preparar a las nuevas generaciones en la nueva realidad histórica.

En tal sentido la educación se plantea un problema no resuelto en el plano práctico con su misión, reeducar a las nuevas generaciones en el contexto actual. Este aspecto tiene una relevante incidencia en las especialidades, entre ellas, los Servicios Gastronómicos, por la significación y relación que tiene su sistema de conocimiento con la forma de vida de la sociedad en general, dirigidos a satisfacer las necesidades y proporcionar bienestar humano.

Esta especialidad forma parte de la cultura general de los ciudadanos, "si por cultura entendemos el conjunto de conocimientos obtenidos en el proceso de la práctica histórico- social, propiciando las bases para comprender el desarrollo social, económico y tecnológico que caracteriza el momento actual, que ha permitido al hombre alcanzar a lo largo del tiempo una mayor esperanza y calidad de vida. Proporciona las bases para entender la forma del trabajo científico al acercar a los alumnos a conocer y practicar la metodología científica. Permite a las personas intervenir con criterios propios en los temas de la sociedad actual tales como: cambio climático, utilización de alimentos transgénicos, sostenibilidad energética, la energía eléctrica, etc. "¹

En el sistema educativo debe encontrar expresión adecuada la inserción en el currículo de la relación Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), orientada hacia la formación de los estudiantes como personas conscientes de la naturaleza social de la ciencia y la tecnología, de sus impactos sociales y ambientales, que sean capaces de valorar críticamente las políticas científicas, ambientales y tecnológicas.

¹ Núñez, J. 2003. "La ciencia y la tecnología como procesos sociales". La Habana. Editorial Félix Varela. 112-132p.

En el contexto internacional, durante la última década, se han incrementado las aplicaciones de proyectos en relación a la educación CTS. Desde el programa de Ciencia, Tecnología, Sociedad, en la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y de la UNESCO, que han desarrollado diversas iniciativas para cambiar las prácticas educativas en la enseñanza, con diferentes proyectos, estrategias, homogeneidad en los objetivos.

Dentro de estos estudios, se involucran muchos países, como: Estados Unidos, Francia, Holanda y América Latina; destacándose los trabajos de autores como: Nicanor Ursúa, López Cerezo, Acevedo Díaz, Acevedo Romero, Membiela, Solves, entre otros.

En el contexto nacional, la educación CTS persigue cultivar el sentido de responsabilidad social, para satisfacer las urgencias del desarrollo social y la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos. (Núñez, 2003).

Según Nicanor Ursúa "La ciencia y la tecnología son tareas humanas dominantes comunes a las artes, las humanidades, las ciencias sociales, las ingenierías y las ciencias naturales." (Ursúa, 2004:271)

Sin embargo y pese a lo anterior, el análisis del estado del programa vigente en la asignatura Tecnología de Salón del currículo de la Especialidad de Servicios Gastronómicos - en curso, en todas las escuelas del Sistema FORMATUR en el país, no aparecen adecuadamente tratados los aspectos sociales y valorativos de los contenidos, y éstos enfatizan sólo en el sistema de conocimientos y en las habilidades técnicas a desarrollar por los estudiantes, omitiendo la dimensión social y valorativa.

DESARROLLO.

1- Fundamentos teóricos de la educación en Ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en el proceso docente en la especialidad de servicios gastronómicos.

El concepto CTS ha sido dado por varios autores que abordan el tema . La autora de esta investigación asume este: La educación CTS es entendida como la reforma curricular, tanto en contenidos curriculares como en metodologías y técnicas didácticas. Organización/elaboración mediante un enfoque CTS de los contenidos y las técnicas didácticas en la enseñanza de la ciencia, la tecnología o los problemas sociales relacionados con ellas (González García, López Cerezo y Luján López, 1996).

En la educación CTS se persiguen cultivar el sentido de la responsabilidad social, vinculado al desarrollo científico y tecnológico que enfrenta el mundo subdesarrollado se unen promoviendo estrategia en el campo de la economía, educación, política, científica, tecnológica, que de respuesta efectiva a este desafío, para eso se necesita conocer aspectos conceptuales, metodológicos para la práctica profesional.

Este trabajo se sustenta en los fundamentos teóricos siguientes:

- La definición CTS enunciada anteriormente.
- El los siguientes objetivos generales de la educación CTS: (Morales y Rizo, 2004:76).
 1. Desmentir la ciencia en su supuesto sentido neutral.
 2. Problematicar la tecnología siguiendo un sentido crítico que evalúe sus efectos ambientales, culturales y humanos.
 3. Criticar la postura temática.
 4. Fomentar la participación pública mediante la concientización de los ciudadanos sobre su papel en los procesos tecnológicos.

5. La renovación académico y profesional en la gestión científico-tecnológico desarrolle un enfoque multi e interdisciplinario en la evaluación de los sistema socio-técnico. (González, López y Luján, 1996).

- Potencialidades de la asignatura Tecnología de salón para el logro de los nexos CTS, la cual atraviesa transversalmente todo el proceso de formación del egresado de la Especialidad de Servicios Gastronómicos en el Sistema FORMATUR. Tiene como objetivo general: Ejecutar el sistema de acciones y operaciones propias de un asistente de servicios gastronómicos, a partir de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura con sólidos principios de honestidad, ético y moral que demuestren la asimilación de los conocimientos técnicos recibidos.

2- Resultados del estudio diagnóstico.

El estudio diagnóstico se efectuó mediante: encuesta a estudiantes, entrevista y revisión de documentos a profesores y encuesta a directivos lo que permitió arribar a las siguientes potencialidades y dificultades:

Potencialidades:

- Determinados contenidos que se tratan en la asignatura Tecnología de Salón I que se de tratamiento al enfoque CTS.
- Los profesores y estudiantes poseen disposición para adquirir conocimientos relacionados con el enfoque CTS.

Dificultades:

- Se evidencia la ausencia de las interrelaciones que se establecen entre la ciencia, la tecnología y la sociedad en la asignatura Tecnología de Salón I en la especialidad de Servicio Gastronómico
- La insuficiente preparación de profesores limita el desarrollo de las tareas con enfoque CTS en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Son insuficientes las tareas docentes con enfoque CTS que se desarrollan en la asignatura Tecnología de Salón I en la especialidad Servicios Gastronómicos.

3- Propuesta de tareas docentes con enfoque CTS desde los contenidos de la asignatura de tecnología de salón de la especialidad de servicio gastronómico.

El concepto tareas docentes ha sido dado por varios autores que abordan el tema. La autora de esta investigación asume este "Las tareas docentes son aquellas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clase o fuera de ésta,

implica la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad" (Silvestre, 2006: p).

La propuesta de tareas docentes se sustenta en el enfoque histórico cultural de Vigotski en la medida que considera la formación de los alumnos como un proceso de transmisión y adquisición de conocimientos, habilidades y valores, en el cual el escolar se relaciona de manera gradual con la naturaleza social de la ciencia. (Martínez, 2007)

En este sentido el sistema de tareas docentes se dirige hacia qué el alumno debe lograr en el futuro como resultado de su proceso de formación, aspecto que propicia su nivel de desarrollo potencial. Se asume la consideración de una enseñanza-aprendizaje centrada en el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos. (Martínez, 2007)

Por ello con las tareas nos planteamos los objetivos siguientes:

1. Promover la conciencia crítica en los estudiantes.
2. Educar en el significado de la ciencia y la tecnología para el desarrollo social.
3. Presentar la ciencia y la tecnología como proceso social.
4. Aplicar conocimientos científico- técnicos a los problemas sociales y ecológicos.
5. Educar para evaluar críticamente la correspondencia entre las necesidades sociales y el desarrollo tecnológico.
6. Promover el desarrollo de una cultura científica en los estudiantes.

Para elaborar las tareas con enfoque CTS se tuvo en cuenta la siguiente estructura:

1. Título.
2. Objetivo general y específicos que deben ser desarrollados.
3. El contenido, que se desarrolla sobre la base de un material que describa una situación problémica relevante para el desarrollo de la humanidad, que trate de alguna manera los contenidos de la asignatura Tecnología de Salón de la especialidad de Servicio Gastronómico.
4. Las acciones a desarrollar por los estudiantes, las cuales pueden ser de carácter conceptual, procedimental y actitudinales.
5. La evaluación de la tarea.

Las tareas Propuestas por la autora son las siguientes:

Tarea 1:

Título: Historia social de la Restauración.

Objetivo: Valorar la evolución de la restauración desde la antigüedad hasta nuestros días.

Contenidos:

Los estudiantes se apoyarán en los siguientes temas CTS para desarrollar el objetivo.

- La prehistoria de la restauración.
- Las tecnologías de utensilios de servicios y de trabajo.
- Personalidades relacionadas con la restauración.
- Los diferentes paradigmas de la restauración.

IV: Actividades.

1. Definición del concepto Restauración.
2. Evolución del Servicio Gastronómico.
3. Elementos y normas básicas en la prestación del Servicio Gastronómico.
4. Normas básicas para recibir, conducir, acomodar y despedir al cliente.
5. Atención e interés y necesidades del cliente.
6. Tratamiento a las quejas.
7. Atención personalizada.
8. Preferencia de ubicación atendiendo al sexo, edad y rango.
9. La Brigada de Servicio y sus funciones.

En un restaurante donde no se cumple con las normas de prestación de servicio, ¿Qué sucede?

Cuándo un cliente que visita nuestro restaurante es muy exigente, ¿qué debemos hacer?

Cuando nos llega un grupo de cliente de diferentes edades, sexo y rango. ¿Cómo debemos ubicarlo?

En un restaurante que no funcione correctamente la Brigada de Servicio, ¿Qué sucede?

10.A través de Equipos de Trabajo se investigará la Historia Social de la Restauración como un segundo momento de evaluación de la tarea docente

Bibliografía: La bibliografía que se orienta es la que aparece referida en la investigación.

Evaluación:

Se evalúa en dos momentos, el primero, la elaboración del informe teniendo en cuenta la: revisión bibliográfica, la suficiencia de ideas, ortografía y calidad de las

ideas. Un segundo momento para el debate del informe de forma individual, considerando la dicción y calidad de las ideas.

Tarea 2:

Título: La innovación tecnológica en la tecnología de salón contemporánea: lencería, vajilla y toma de comanda.

Objetivo: Argumentar el proceso de innovación tecnológica en la tecnología de salón en la década contemporánea.

Contenidos:

Los estudiantes se apoyaran en los siguientes temas CTS para desarrollar el objetivo.

- Las tecnologías de lencería y vajilla desde la década de los 80 del siglo XX hasta la actualidad.
- Las tecnologías de utensilios de servicios y de trabajo.
- Los procesos de transferencia tecnológica en los tipos de servicios de restaurantes.

Actividades:

Toma de comanda.

1. ¿Cuál es el modelo oficial de toma de comanda?
2. ¿Ud. cree que un buen dependiente debe rectificar la toma de comanda a sus clientes?. Argumente.
3. Elabore de forma práctica, una toma de comanda para una cafetería de 5ta taza y un restaurante funcional.
- 4- Definir los conceptos siguientes: Lencería, coctelería, manipulación y legumbrera, cubertería, salseras, cristalería, huevera, soperas y utensilios de servicio y trabajo.
- 5- ¿Cómo extender y recoger el mantel y cubre manteles, con los clientes en el restaurante y con el restaurante cerrado sin cliente?
- 6- ¿Cómo usted, abrillanta o pule los utensilios (cubertería, copas, vasos y losas) en el restaurante? ¿En qué horario?
- 7- ¿Cuáles son las bandejas que ud. utilizaría en una discoteca para los servicios de bebidas?
- 8- ¿Cuál de las bandejas siendo utensilio de trabajo llega al cliente?.
- 9- Abrillantamiento de cubertería y losas (clase práctica).
- 10- Abrillantamiento de vasos y copas (clase práctica).

11-¿Qué sucede en el servicio de la extrahotelera del polo turístico Varadero con la manipulación y uso de los utensilios de servicio y de trabajo en los dependientes?

12-Investigue en los restaurantes en que usted hizo práctica laboral, cómo se desarrolla cada una de estas actividades relacionada con el servicio al cliente, para elevar la calidad del mismo.

13-En los restaurantes se utilizan diferentes formas de servir de acuerdo con la categoría del establecimiento, las que se convierten en modelos de distintos países. Demuestre mediante tres ejemplos la anterior afirmación.

13.1 Exponga las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Bibliografía: La bibliografía que se orienta es la que aparece referida en la investigación.

Evaluación:

Esta tarea docente se realiza en dos momentos: Las primeras 8 actividades se realizarán a través de preguntas y respuestas y las de la 9 a la 13.1 se desarrollará por equipos. Los estudiantes para desarrollar estas actividades se apoyarán en el desarrollo de la práctica laboral que realizan en sus diferentes instalaciones..

Tarea 3

La ética de la profesión

Objetivo. Valorar la ética profesional de los estudiantes de la especialidad de servicio gastronómico.

Los estudiantes se apoyaran en los siguientes temas de CTS para responder el objetivo:

- La ética de la profesión.
- Código de ética, de conducta y prácticas.
- El papel del profesional en las políticas públicas.

Contenido:

- La ética del estudiante de servicios gastronómicos.
- La atención al cliente.
- El porte y el aspecto del dependiente gastronómico.
- La comunicación idiomática.

Los estudiantes serán capaces de responder mediante un diálogo las siguientes

Actividades

¿Cuál debe ser la ética de un dependiente gastronómico ante la atención a un cliente en su restaurante?

¿Cómo se debe tratar a un cliente exigente?

¿Cuáles deben ser las normas referentes al porte y aspecto que debe cumplir un gastronómico en su puesto de trabajo?

Al dirigirse a un cliente debemos tener conocimientos de su segmento de mercado.

¿Por qué?

Los aspectos CTS del objetivo se desarrollarán por equipos de trabajo.

Bibliografía. La bibliografía que se orienta es la que aparece referida en la investigación.

Evaluación

Los estudiantes se evalúan de forma cualitativa, teniendo en cuenta la fase de autopreparación, la participación en el debate y el desarrollo de habilidades en la búsqueda de información de forma individual y por equipos de trabajo

4- Validación por criterio de especialistas.

La evaluación de especialistas constituyó aquí el criterio de factibilidad que se tuvo en cuenta, el cual evidenció que el sistema de tareas propuesto como vía metodológica, contribuye a la formación de una cultura científica- tecnológica en los estudiantes, favorece el estudio de los contenidos de la asignatura Tecnología de Salón para el desempeño profesional de los estudiantes en la enseñanza de la ciencia y posibilita la inserción de un enfoque de interpretación sobre la ciencia y la tecnología que promueve nuevas formas de representación con la sociedad.

CONCLUSIONES

- Si la finalidad de la enseñanza es preparar al egresado para una adecuada inserción en la sociedad, esta no será posible si no se considera el papel que la ciencia y la tecnología desarrollan en la forma de vida actual. Hoy más que nunca se hace necesario reclamar una formación científica y tecnológica adecuada que permita adquirir los conocimientos mínimos para que los alumnos, futuros ciudadanos, puedan integrarse en la sociedad, participando con criterio propio frente a los grandes problemas a los que se enfrenta la sociedad actual, y afrontar con garantías, el futuro de nuestro desarrollo económico y social que está ligado a la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad.

- El programa de Tecnología de Salón I tiene las potencialidades para mostrar los contenidos desde la perspectiva CTS, vista ésta como añadido en el tratamiento didáctico de la asignatura. Al intentar demostrar como la ciencia y la tecnología moldea a la asignatura con núcleos básicos desde la perspectiva social a saber.
- La propuesta de tareas docentes con enfoque CTS de la asignatura Tecnología de Salón I contribuye al desarrollo de la cultura científico- tecnológica en los estudiantes de la especialidad de Servicio Gastronómico, a partir del análisis del principio del conocimiento pertinente para el tratamiento del contenido en el ciclo I

BIBLIOGRAFÍA.

- Acevedo Díaz, José A. (2 de marzo de 2004) Cambiando la práctica docente en la enseñanza de la ciencia a través de CTS". Disponible en: <http://www.acevedo.cu>.
- Acevedo Díaz, José A. (6 de abril de 2005) Proyecto y materiales curriculares para la educación CTS. Enfoque, estructura, contenidos y ejemplos. Disponible en: <http://www.acevedo.cu>.
- Acevedo Díaz, José A. (1996) Tecnología en relación CTS, una aproximación al tema Barcelona. 14(1) 35.44, marzo.
- Alderete Fernández, F (2004) "Teoría y práctica". La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 302 p.
- Alderete Fernández, F. (1998) Aproximación a la sistematización y contextualización de los contenidos didácticos y sus relaciones. Informe de investigación. Ciudad de la Habana. 27p.
- Álvarez de Zayas, C. (1999) Dogmatismo, constructivismo, didáctica. Educación. La Habana. (97) 35-38. marzo-agosto.
- Álvarez de Zayas, C. (1999) La Escuela en la vida. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación. 178p.
- Álvarez de Zayas, C. (1996) Hacia una escuela de excelencia. Ciudad de la Habana. Editorial Academia. 157p.
- Ballester, Pedro. (1995) Manual del camarero de hotel y restaurante. Editorial de Vecchi. España. 160p.
- .Cruz Trujillo, A. (2006) Gestión de la inocuidad en la Restauración gastronómica. Cuba. La Habana. 140 p.
- Cena, Javier. (1991) Gestión de producción de alojamiento y restauración. Sistein. Madrid. 552p.

- Flores, A. (1986) La técnica del control de tecnología perniciosa. En: Revista Ciencia y Sociedad. Volumen XI #3 julio- sep.
- González, López y Luján. (1996) Ciencia, tecnología y sociedad. Editorial Tecnos, Madrid. Pp. 192-197, 217- 222.
- Hernández Sampier, R. (2004) Metodología de la investigación. La Habana. Editorial Félix Varela. 2T. 475p.
- Herrero Tunis, Elsa. "Problemas actuales de la pedagogía y la formación del profesional universitario. La didáctica en el contexto de la ciencia pedagógica". Tesis de Niurka Valdés Montalvo. (s/f)
- Herrero Tunis, E. (2003) Preparación pedagógica integral para profesores universitarios. La Habana. Editorial Félix Varela. 1-17p.
- Ismael Clark. Ciencia, tecnología y sociedad. Desafíos éticos. En: Editorial Félix Varela. P261.
- Núñez, J. (2003) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. La Habana. Editorial Félix Varela. 112-132p.
- López Cerezo, J.A. (1998) "Ciencia, Tecnología y Sociedad. El estado de la cuestión en Europea y Estado Unidos. Revista Iberoamericana de Educación OEI (18). Septiembre- diciembre.
- Martí, José. (2001) "Ideario Pedagógico". Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación. 67p.
- Morales Calatayud, M. y Noemí Rizo. (2004)"Enfoques de interpretación de la ciencia y la tecnología, las tradiciones de estudio". En: Tecnología y Sociedad. La Habana. Editorial Félix Varela. 63-79p.
- Martínez Olmo, Yanelain. (2007) El enfoque CTS en las tareas didácticas de la asignatura Química orgánica del cuarto año de la Licenciatura en Educación, especialidad Química. Tesis para optar por el título de máster en Estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Universidad de La Habana.
- Puig-Durán Fresco, J. (2006). "Certificación y Modelo de calidad en Hostelería y Restauración.Madrid. 264 p.

Título: La contaminación medioambiental. Un análisis desde la perspectiva CTS.

Autor: Luis Viart Sánchez

Resumen

Los procesos de industrialización y desarrollo de tecnologías producen efectos negativos tales que, en las actuales condiciones se reconoce que no solo impactarán sino que pueden derivar en la destrucción de la biodiversidad y de la vida. La presente trabajo aborda la situación que existe con relación al manejo de los desechos y los impactos ambientales que estos generan. Se ha partido de la contribución que los Estudios CTS hacen a la comprensión de los problemas ambientales

INTRODUCCIÓN:

Los acuciantes problemas medioambientales que hoy enfrenta la humanidad, son expresión de una ilógica racionalidad globalizada en el planeta. Surgida con la Modernidad esta racionalidad, en la que el conocimiento de la naturaleza implicaba su dominio y éste se relacionaba de forma directa con el bienestar, alcanza en las condiciones del capitalismo neoliberal su máxima expresión.

La cruzada contra la naturaleza, tiene su base en considerarla no como el espacio real de existencia del hombre, sino como fuente de recursos naturales a sobreexplotar. En este sentido el medioambiente “entorno vital, o sea el conjunto de factores físicos naturales, estéticos, culturales sociales y económicos que interaccionan con el individuo y con la comunidad en que vive” (Conesa, 2000), recibe los impactos indeseados de la actividad del hombre.

“Las destrucciones son cada vez más grandes tanto de la naturaleza como de la existencia social de la humanidad” (Houtart, F. 2006) La problemática ambiental es una expresión de la crisis de civilización a la que asiste la humanidad y se revela en todos los ámbitos. La emergencia ecológica que hoy se enfrenta alcanza disímiles manifestaciones a saber: calentamiento global,

efecto invernadero, polución, contaminación, deforestación, deshielo de los polos, afectaciones a las zonas costeras, cambios climáticos perceptibles, etc.

Todos estos impactos negativos son consecuencia directa del desarrollo tecnocientífico y de la acción indiscriminada que el hombre realiza. Los procesos productivos contemporáneos se transforman de hecho en una de las fuentes fundamentales de estos impactos.

Los procesos de industrialización y desarrollo de tecnologías producen efectos negativos tales que, en las actuales condiciones se reconoce que no solo impactarán sino que pueden derivar en la destrucción de la biodiversidad y de la vida.

La contaminación atmosférica, sigue siendo uno de los problemas más serios a los que se enfrenta la sostenibilidad de nuestro planeta (Ramírez, 2002). Por tanto, se plantea la necesidad de que sea abordado, sin más demora, desde los distintos frentes económico, científico, político, educativo. Por estas razones luego de los acuerdos adoptados en la “Cumbre de Río de Janeiro” en 1992, se materializó para los países industrializados un conjunto de medidas orientadas a disminuir la emisión de gases a la atmósfera. Estos acuerdos reconocidos como el “Protocolo de Kyoto”, propusieron la reducción de la emisión de metano y CO₂, fueron aprobados por los países industrializados con la excepción de Japón, Estados Unidos y Australia, lo que implicó lógicamente un impacto negativo en las decisiones a tomar.

La problemática ambiental y en particular la contaminación por gases refrigerantes es un tema recurrente en la actualidad y continúa siendo objeto de numerosas conferencias y cumbres. En los últimos años Copenhague y Cochabamba fueron centro de la atención internacional por las maneras en que en estos escenarios se atendió el problema ambiental. En Copenhague los países del G-20, industrializados y desarrollados, llenaron de pesimismo al mundo al evidenciar una total indiferencia ante los problemas que nos afectan, en Bolivia el lugar y papel de la madre tierra se consolidó pero desde una mirada tradicional. (HoutarT, 2010).

El reconocimiento de la necesidad de un cambio de racionalidad acerca del medio ambiente en su dinámica natural y social orienta a comprender que “nos encontramos en una situación de interdependencia creciente y que nuestro futuro es indisoluble de la preservación de los sistemas de sustentación de la vida en el planeta [...]”; de manera que “[...] la Ciencia debe estar al servicio del conjunto de la humanidad y contribuir a dotar a todas las personas de una comprensión más profunda de las relaciones naturaleza sociedad con el fin de lograr una mejor calidad de vida y un entorno sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras”. (UNESCO-ICSU, 1999)

1. La contaminación medioambiental. Un análisis desde la perspectiva CTS.

Los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología tienen en la problemática ambiental un campo priorizado de estudio por la significación del medio ambiente para la existencia de la humanidad. La contaminación medioambiental por la acción de los gases refrigerantes es una de las de mayores efectos negativos en las condiciones actuales, a ella están asociados efectos tan nocivos como el calentamiento global, generado por el efecto invernadero y la destrucción de la capa de ozono. Conceptualizar este tipo de contaminación, especificar los principales contaminantes, así como una breve reseña histórica de la refrigeración permiten comprender por qué los organismos internacionales han tomado un significativo número de acuerdos sobre este tema. Desde 1991 en que se realizó la Cumbre de la Tierra, su materialización en el Protocolo de Kyoto y otras medidas de alcance global propuestas por la comunidad internacional para contribuir a resolver estos acuciantes problemas.

1.1. Conceptualización de la contaminación medioambiental. Principales contaminantes.

La contaminación del aire es actualmente uno de los problemas ambientales más severos a nivel mundial. Esta presente en todas las sociedades, independientes del nivel de desarrollo socioeconómico, y constituye un fenómeno que tiene particular incidencia sobre la salud del hombre.

Cada año, cientos de millones de personas sufren de enfermedades respiratorias y otras asociadas con la contaminación del aire, tanto en ambientes interiores como exteriores. Existen grupos poblacionales expuestos a fuentes fijas de contaminantes atmosféricos que carecen de zonas de protección sanitaria; industrias que cuentan con chimeneas de baja altura, lo que aumenta la acción contaminante de sus emanaciones, y en muchas ocasiones no disponen de medidas de control para la disminución de la contaminación a la atmósfera (Romero, P. y otros, 2004).

La contaminación puede definirse como cualquier modificación indeseable del ambiente, causada por la introducción a este de agentes físicos, químicos y biológicos (contaminante) en cantidades superiores a las naturales, que resulta nociva para la salud humana, daña los recursos naturales o altera el equilibrio ecológico (Yassí, A; Kjellstrom, T., 2002).

El ambiente es definido, según la Ley No. 81 del Medio Ambiente de Cuba como: “el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades”. (Gaceta Oficial 1997).

La contaminación atmosférica o contaminación del aire es, por consiguiente, una de las formas principales en que puede ser degradado o afectado parte del ambiente. Algunos autores (Yassí, A. 2002) la describen como la emisión al aire de sustancias peligrosas a una tasa que excede la capacidad de los procesos naturales de la atmósfera para transformarlos y depositarlos o diluirlos por medio del viento y el movimiento del aire.

Según su origen, pueden ser clasificadas por causas naturales o antropogénicas. Las naturales siempre han existido, mientras que las antropogénicas, como su nombre lo indica, son causadas por las actividades humanas (Gutiérrez, J H.; Romeu, C., 1997).

Entre las principales fuentes de contaminación atmosférica están:

1. Fuentes naturales: Polvo que contiene materias biológicas, esporas, polen y bacterias.
2. Fuentes agrícolas: Insecticidas y herbicidas empleados en la agricultura.
3. Fuentes tecnológicas: Procesos industriales de todo tipo, consumo industrial y doméstico de combustibles fósiles y vehículos de motor.

Existen factores topográficos y meteorológicos que influyen en la contaminación atmosférica, entre los que se pueden citar:

Topografía del terreno

- Edificaciones existentes
- Vientos: dirección y velocidad
- Lluvia
- Presión barométrica
- Espacio de difusión (área sobre la que se mueven los contaminantes y altura máxima a que pueden llegar las corrientes de aire).

Por otra parte los contaminantes de la atmósfera se pueden clasificar atendiendo a su forma física de la siguiente forma.

- Gases
- Aerosoles (líquidos y sólidos)

Y por su origen se clasifican en:

- *Primarios*: partículas sólidas y líquidas en suspensión, gases y vapores.
- *Secundarios*: ácido sulfúrico y sulfatos, ozono, otros contaminantes fotoquímicos.

La contaminación se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas, puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.

La polución del aire además provoca daños en el medio ambiente, afecta la flora arbórea, la fauna y los lagos. Uno de sus mayores efectos es la reducción del espesor de la capa de ozono y a largo plazo impacta sobre la arquitectura al contaminar las estructuras de edificios, monumentos, estatuas y otras construcciones.

La contaminación del aire también es causante de neblina, la cual reduce la visibilidad en los parques nacionales y otros lugares y, en ocasiones, constituye un obstáculo para la aviación.

En consulta bibliográfica efectuada encontramos que los principales contaminantes del aire son:

Monóxido de Carbono (CO): Es un gas inodoro e incoloro. Cuando se lo inhala, sus moléculas ingresan al torrente sanguíneo, donde inhiben la distribución del oxígeno. En bajas concentraciones produce mareos, jaqueca y fatiga, mientras que en concentraciones mayores puede ser fatal.

El monóxido de carbono se produce como consecuencia de la combustión incompleta de combustibles a base de carbono, tales como la gasolina, el petróleo y la leña, y de la de productos naturales y sintéticos, como por ejemplo el humo de cigarrillos. Se lo halla en altas concentraciones en lugares cerrados, como por ejemplo garajes y túneles con mal ventilados, e incluso en caminos de tránsito congestionado.

Dióxido de Carbono (CO₂): Es el principal gas causante del efecto invernadero. Se origina a partir de la combustión de carbón, petróleo y gas natural. En estado líquido o sólido produce quemaduras, congelación de tejidos y ceguera. La inhalación es tóxica si se encuentra en altas concentraciones, pudiendo causar incremento del ritmo respiratorio, desvanecimiento e incluso la muerte. Las actuales concentraciones de dióxido de carbono han alcanzado el equivalente a 380 partes por millón, cifra que supera el rango natural de los últimos 650 mil años (Castro, F., 2009)

Clorofluorcarbonos (CFC): Son sustancias químicas que se utilizan en gran cantidad en la industria, en sistemas de refrigeración y aire acondicionado y en la elaboración de bienes de consumo. Cuando son liberados a la atmósfera, ascienden hasta la estratosfera. Una vez allí, los CFC producen reacciones químicas que dan lugar a la reducción de la capa de ozono que protege la superficie de la Tierra de los rayos solares. La reducción de las emisiones de CFC y la suspensión de la producción de productos químicos que destruyen la capa de ozono constituyen pasos fundamentales para la preservación de la estratosfera.

Contaminantes atmosféricos peligrosos (HAP): Son compuestos químicos que afectan la salud y el medio ambiente. Las emanaciones masivas –como el desastre que tuvo lugar en una fábrica de agroquímicos en Bhopal, India– pueden causar cáncer, malformaciones congénitas, trastornos del sistema nervioso y hasta la muerte. Las emisiones de HAP provienen de fuentes tales como fábricas de productos químicos, productos para limpieza en seco, imprentas y vehículos (automóviles, camiones, autobuses y aviones).

Plomo: Es un metal de alta toxicidad que ocasiona una diversidad de trastornos, especialmente en niños pequeños. Puede afectar el sistema nervioso y causar problemas digestivos. Ciertos productos químicos que contienen plomo son cancerígenos. El plomo también ocasiona daños a la fauna y flora silvestres.

El contenido de plomo de la gasolina se ha ido eliminando gradualmente, lo que ha reducido considerablemente la contaminación del aire. Sin embargo, la inhalación e ingestión de plomo puede tener lugar a partir de otras fuentes, tales como la pintura para paredes y automóviles, los procesos de fundición, la fabricación de baterías de plomo, los señuelos de pesca, ciertas partes de las balas, algunos artículos de cerámica, las persianas venecianas, las cañerías de agua y algunas tinturas para el cabello.

Oxido de nitrógeno (NO_x): Proviene de la combustión de la gasolina, el carbón y otros combustibles. Es uno de las principales causas del smog y la

lluvia ácida. El primero se produce por la reacción de los óxidos de nitrógeno con compuestos orgánicos volátiles. En altas concentraciones, el smog puede producir dificultades respiratorias en las personas asmáticas, accesos de tos en los niños y trastornos en general del sistema respiratorio. La lluvia ácida afecta la vegetación y altera la composición química del agua de los lagos y ríos, haciéndola potencialmente inhabitable para las bacterias, excepto para aquellas que tienen tolerancia a los ácidos.

Partículas: En esta categoría se incluye todo tipo de materia sólida en suspensión en forma de humo, polvo y vapores. Además, de reducir la visibilidad y la cubierta del suelo, la inhalación de estas partículas microscópicas, que se alojan en el tejido pulmonar, es causante de diversas enfermedades respiratorias. Las partículas en suspensión también son las principales causantes de la neblina, la cual reduce la visibilidad.

Las partículas de la atmósfera provienen de diversos orígenes, entre los cuales podemos mencionar la combustión de diesel en camiones y autobuses, los combustibles fósiles, la mezcla y aplicación de fertilizantes y agroquímicos, la construcción de caminos, la fabricación de acero, la actividad minera, la quema de rastrojos y malezas y las chimeneas de hogar y estufas a leña.

Dióxido de azufre (SO₂): Es un gas inodoro cuando se halla en bajas concentraciones, pero en alta concentración despide un olor muy fuerte. Se produce por la combustión de carbón, especialmente en usinas térmicas. También proviene de ciertos procesos industriales, tales como la fabricación de papel y la fundición de metales. Al igual que los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre es uno de los principales causantes del smog y la lluvia ácida. Está estrechamente relacionado con el ácido sulfúrico, que es un ácido fuerte. Puede causar daños en la vegetación y en los metales y ocasionar trastornos pulmonares permanentes y problemas respiratorios

Compuestos orgánicos volátiles (VOC): Son sustancias químicas orgánicas. Todos los compuestos orgánicos contienen carbono y constituyen los componentes básicos de la materia viviente y de todo derivado de la misma.

Muchos de los compuestos orgánicos que utilizamos no se hallan en la naturaleza, sino que se obtienen sintéticamente. Los compuestos químicos volátiles emiten vapores con gran facilidad. La emanación de vapores de compuestos líquidos se produce rápidamente a temperatura ambiente.

Los VOC incluyen la gasolina, compuestos industriales como el benceno, solventes como el tolueno, xileno y percloroetileno (el solvente que más se utiliza para la limpieza en seco). Los VOC emanan de la combustión de gasolina, leña, carbón y gas natural, y de solventes, pinturas, colas y otros productos que se utilizan en el hogar o en la industria. Las emanaciones de los vehículos constituyen una importante fuente de VOC. Muchos compuestos orgánicos volátiles son peligrosos contaminantes del aire. Por ejemplo, el benceno tiene efectos cancerígenos.

Además de estos es válido destacar que existen algunos contaminantes que provienen de fuentes naturales, entre los que se destacan:

- Los incendios forestales emiten partículas, gases y sustancias que se evaporan en la atmósfera (VOCs, por sus siglas en inglés)
- Partículas de polvo ultra finas creadas por la erosión del suelo cuando el agua y el clima sueltan capas del suelo, aumentan los niveles de partículas en suspensión en la atmósfera.
- Los volcanes arrojan dióxido de azufre y cantidades importantes de roca de lava pulverizada conocida como cenizas volcánicas.
- El metano se forma en los procesos de pudrición de materia orgánica y daña la capa de ozono. Puede acumularse en el subsuelo en altas concentraciones o mezclado con otros hidrocarburos formando bolsas de gas natural.

La significación de los estudios realizados sobre los contaminantes (Romero, P. 2004), se articula estrechamente a los efectos negativos que generan para la salud. Los aumentos en la contaminación del aire se han ligado a quebrantos en la función pulmonar y aumentos en los ataques cardíacos. Niveles altos de contaminación atmosférica según el Índice de Calidad del Aire de la Agencia de Protección del Ambiente (EPA, por sus siglas en inglés) perjudican

directamente a personas que padecen asma y otros tipos de enfermedad pulmonar o cardiaca. La calidad general del aire ha mejorado en los 20 últimos años pero las zonas urbanas son aún motivo de preocupación.

En las últimas décadas se reportan evidencias sobre la asociación entre los contaminantes atmosféricos y el incremento de las consultas de urgencias por enfermedades respiratorias. (Romero, P., 2004; Téllez, R., 1997).

Los estudios epidemiológicos (Romero, P., 2004; Hernández, C., 2000), demuestran que la exposición a diferentes contaminantes ambientales, incluso a niveles por debajo de las normas internacionales, se asocian con un incremento en la incidencia de asma, severidad en el deterioro de la función pulmonar, así como mayor gravedad en la presentación de las enfermedades respiratorias de niños y adolescentes. Estos autores refieren que el nivel de riesgo depende de la cantidad de contaminación en el aire, la cantidad de aire que respiramos en un momento dado y la salud general, destacan también otras maneras menos directas en que las personas están expuestas a los contaminantes del aire como el consumo de productos alimenticios contaminados con sustancias tóxicas del aire que se han depositado donde crecen, consumo de agua contaminada con sustancias del aire, Ingestión de suelo contaminado y contacto con suelo, polvo o agua contaminados.

El crecimiento económico y la urbanización, asociados al desarrollo de diversas actividades como la industria petrolera, los servicios, la agroindustria y el incremento de las unidades automotoras, traen como resultado un consumo intenso de combustibles fósiles; al mismo tiempo, la práctica de actividades agropecuarias no apropiadas inciden en la generación de elevados volúmenes de contaminantes, que al relacionarse con las condiciones ambientales pueden dañar la salud humana, los ecosistemas y los recursos materiales.

Por estas razones asumimos para nuestro trabajo la siguientes definición de contaminación entendida “como cualquier modificación indeseable del ambiente, causada por la introducción a este de agentes físicos, químicos o biológicos (contaminantes) en cantidades superiores a las naturales, que

resulta nociva para la salud humana, daña los recursos naturales o altera el equilibrio ecológico”.(Yassi,A.2002).

La comprensión de este fenómeno se ubica por algunos autores (Yassí, A., 2002; Jornel, M., 2006), desde las relaciones primarias del hombre con la naturaleza. Se reconoce que con el dominio del fuego por el hombre se inició la contaminación del aire, pero no es hasta el proceso de industrialización que este fenómeno alcanzó una nueva dimensión. Desde el siglo XVI, en Inglaterra se presentó una aguda crisis maderera que dio lugar a la utilización de la hulla como combustible, a pesar de las restricciones que existían para su empleo. Con anterioridad a la revolución industrial, la liberación de sustancias químicas al ambiente ocurría en muy pocos lugares y estas se concentraban en las inmediaciones de las fuentes emisoras.

La Revolución Industrial del siglo XVIII marcó un dramático y decisivo punto de cambio entre la actividad económica y el ambiente. Los requerimientos de energía de una tecnología basada en el hierro y el acero, condujeron a la contaminación del aire más generalizada, así como a concentraciones locales de contaminantes cerca del sitio de las fábricas.

Inglaterra, avanzada del cambio, fue el primer país en sufrir la contaminación industrial. Vale ejemplificar que en los años del reinado de la Reina Victoria (era victoriana 1837 - 1901) la fabricación en serie necesitaba del reclutamiento de grandes conglomerados de nuevos trabajadores como obreros jornaleros, la urbanización se imponía para garantizar una fuerza laboral estable y no era una prioridad relacionar la calidad del aire con el desarrollo social.

Los principales problemas de salud eran atribuibles a las enfermedades transmisibles. No existía ciencia de la salud pública que abordara los efectos de la contaminación química, aunque se describía el conocimiento que existía acerca de los efectos para la salud que producía la exposición a sustancias químicas, y que eran ocasionados con mucha frecuencia por envenenamientos intencionales.

Las nuevas ciudades industriales llegaron a ser infames, como refería el poeta John Donne: “molinos satánicos oscuros, lúgubres y sucios con el hollín”. (Romero Placeres, 2004) La exportación de nuevas tecnologías multiplicó esta realidad en las Islas Británicas, Europa y muchos de los países que se encontraban bajo el colonialismo y, por lo tanto, comenzaron a experimentar este tipo de problema después de transcurridos muchos años.

A finales del siglo XVIII comenzaron a extenderse las áreas urbanas, y aumentó la dependencia del campo para la obtención de los alimentos. Resultaban necesarios una capacidad de producción mayor y el almacenamiento de los alimentos, de ahí que la agricultura adquiriese un carácter más industrial contribuyendo a la contaminación no solo del aire sino de los suelos.

El desarrollo industrial aceleró la emisión a la atmósfera de grandes cantidades de sustancias gaseosas y partículas procedentes de la producción y del uso de combustibles para obtener energía y la transportación; fue así que en los primeros años del siglo XIX la contaminación atmosférica causada por la industria se identificara como un problema, ocasionado fundamentalmente por los requerimientos de energía.

En diciembre de 1952, Londres fue invadida por una niebla asociada a un régimen anticiclónico y a una inversión* térmica. Como resultado de las bajas temperaturas los calefactores estuvieron funcionando y las condiciones meteorológicas hicieron que la nube de humo persistiera sobre la ciudad durante varios días. Se produjeron 2 851 muertes más de las previstas en solo 9 días y se reportaron 1 225 fallecimientos a la semana siguiente. En 1956 la niebla que envolvió a la ciudad durante 18 horas causó 1 000 muertes más de las previstas. (Yassí A. y otros, 2002)

Además de este ejemplo, donde se conjugaron factores naturales y el desarrollo social, se registraron disímiles sucesos de contaminación originada por accidentes industriales; entre ellos se destaca el ocurrido en años siguientes en Bhopal, India, en 1984.

El deterioro continuo de la calidad del aire condujo a la celebración de diferentes convenciones internacionales. Desde fecha temprana como 1889, se convocó la Convención Internacional para la Prohibición de las Armas Químicas; no obstante, durante la Guerra Mundial, en abril de 1915, el mando alemán utilizó por primera vez en la historia un gas de combate: el cloro elemental, del cual sus propias tropas también fueron víctimas. Ese episodio desencadenó una intensa guerra química en el mundo.

De forma general, en sus inicios la respuesta de los gobiernos, la industria, los investigadores y los organismos internacionales fue lenta y pesimista respecto a la posibilidad de dar solución a los inconvenientes, lo que propició que estos se agravaran. La conciencia creciente de la comunidad acerca de los problemas de la contaminación propició un cambio en los gobiernos, que movilizó también a organismos internacionales.

El creciente desarrollo económico y tecnológico comenzó a borrar la línea divisoria entre los problemas ambientales locales y los globales, entre los que se destacan la acidificación del ambiente, la destrucción de la capa de ozono y el incremento del calentamiento global de la tierra.

Las precipitaciones ácidas tienen un pH inferior a 5,0 y sus precursores son el bióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno procedentes fundamentalmente de la quema de combustibles fósiles. Estos gases son oxidados en la atmósfera, reaccionan con el agua de lluvia y forman ácidos sulfúrico y nítrico. Este fenómeno ha implicado daños considerables en la flora y la fauna en muchos países, así como la pérdida del patrimonio cultural, por la destrucción de monumentos históricos y zonas arqueológicas.

Las investigaciones científicas han demostrado que los compuestos químicos denominados clorofluorocarbonos (CFC),(7) utilizados fundamentalmente como gases refrigerantes, y los halones, utilizados en la extinción de incendios,

liberan cloro al interactuar con la radiación ultravioleta, el cual reacciona con el ozono y lo transforma en oxígeno.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) invitaron en 1985 a científicos de 29 países a Austria para analizar el calentamiento de la atmósfera y se creó un comité técnico para estudiar este fenómeno. En 1990, la Asamblea General de las Naciones Unidas creó el Comité Intergubernamental de Negociación para la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CIN/CMCC). El CIN, con representantes de más de 150 países, celebró cinco períodos de sesiones entre 1990 y 1992, y el 9 de mayo de 1992 se adoptó un texto de la Convención. (Valdés, C. 2005)

Las más recientes acciones para situar pautas a la problemática ambiental que enfrenta la humanidad se desarrollaron en este año 2010 en Copenhague y en Cochabamba en la Cumbre de la Tierra, pero todavía no se logra cambiar la racionalidad instrumental que sustenta el conocimiento de la naturaleza para dominarla y para el “bienestar” del hombre.

2. La contaminación medioambiental en el contexto latinoamericano: los casos de México y Cuba.

América Latina a pesar de sus indicadores limitados de desarrollo industrial participa también de la problemática de contaminación ambiental. Asociados a la tala indiscriminada de árboles, a la extracción de hidrocarburos, en la región encontramos ejemplos típicos de la problemática. De ahí que diversas ciudades exhiban los diferentes procesos asociados a los contaminantes antes descritos. Por razones de espacio y de no ser el eje de la investigación apuntamos dos ejemplos muy diferentes el caso de México y Cuba en torno a esta problemática.

La contaminación atmosférica constituye un hecho cotidiano en la zona metropolitana de Ciudad de México, la circunstancia de vivir bajo un cielo turbio es un fenómeno relativamente reciente. La parte más importante en la historia del deterioro del aire en la ciudad se ubica, en los últimos 40 años, como

resultado del desarrollo y agudización de múltiples desequilibrios de carácter económico, urbano, energético, social y ambiental. Entre ellos se destaca un rápido crecimiento de la población, que ha provocado una expansión urbana sin precedente. (Gutiérrez JH). 1997).

Entre las mayores capitales latinoamericanas, la zona metropolitana de Ciudad de México, única situada en el corazón del continente, a una altura de 2 240 m sobre el nivel del mar, muestra una amplia variedad de sustancias contaminantes: partículas suspendidas totales, plomo, monóxido de carbono, óxido de azufre, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, ozono y otros oxidantes fotoquímicos.

Los problemas de la calidad del aire han provocado la reacción de la opinión pública y fuertes demandas sociales. Responder a ellas significa enfrentarse a uno de los más grandes retos de esta urbe de dimensiones y complejidades extremas, que se ha ganado la atención mundial por sus problemas ambientales, especialmente la contaminación atmosférica.

Se han realizado investigaciones (Romeu, I., 1995 y Romero, P., 2004) sobre los efectos de los contaminantes atmosféricos en la salud de los habitantes de las zona metropolitana de Ciudad de México, y grupos de investigación en universidades o instituciones civiles han realizado estudios de interés que representan los primeros intentos para diagnosticar específicamente los efectos en la población urbana.

En la ciudad de Los Ángeles, Estados Unidos, en 1942, 1954 y 1955 se registraron episodios agudos de contaminación del aire que contenía ozono, óxido de nitrógeno y peroxiacetilnitrato. Este último compuesto se originó por acción de los rayos ultravioletas de la luz solar sobre los agentes químicos presentes en las emisiones de los automóviles.

Las altas chimeneas de las industrias no reducen la cantidad de contaminantes, simplemente los emiten a mayor altura y reducen así su concentración *in situ*. Los contaminantes pueden ser transportados a gran

distancia y producir sus efectos adversos en áreas muy alejadas del lugar donde tuvo lugar la emisión. El PH o acidez relativa de muchos lagos de agua dulce de la región de Norteamérica se ha alterado hasta tal punto que ha destruido poblaciones enteras de peces. Las emisiones de dióxido de azufre y la subsiguiente formación de ácido sulfúrico pueden ser también responsables del ataque sufrido por las calizas y el mármol a grandes distancias. (Brunekreef, B., 1995).

Desde finales de la década de 1940, el creciente consumo de carbón y petróleo ha llevado a concentraciones cada vez mayores de dióxido de carbono. El efecto invernadero resultante, que permite la entrada de la energía solar pero reduce la reemisión de rayos infrarrojos al espacio exterior, genera una tendencia al calentamiento que afecta al clima global y podría llevar al deshielo parcial de los casquetes polares. Es concebible que un aumento de la cubierta nubosa o la absorción del dióxido de carbono por los océanos pudieran poner freno al efecto invernadero antes de que se llegara a la fase del deshielo polar. No obstante, los informes publicados en Estados Unidos en la década de 1980 indican que el efecto invernadero es un hecho y que las naciones del mundo deberían tomar medidas inmediatamente para ponerle solución.

El Plan de Gestión de la Calidad del Aire de 1967 y las enmiendas constituyen la base legal para el control de la contaminación atmosférica en este país. Ante la toma de conciencia del problema, han surgido proyectos como la iniciativa de aire limpio en las ciudades de América Latina. Sistema de información de calidad del aire en el continente (Cleanairnet, O., 2003).

Principales índices de contaminación ambiental en Cuba.

La ejecución de programas locales para el monitoreo de la calidad del aire se ha impuesto entonces como una necesidad, de lo que es ejemplo en este país el portal de Tabasco, de la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente, para mantener informada a la población acerca del nivel de calidad del aire y la indicación para realizar actividades físicas en 3 ciudades que disponen de estaciones de monitoreo. (Sedespa, A., 2004).

De 1971 a 1980, en Cuba se produjo un proceso acelerado de desarrollo industrial y de reducción de las desigualdades entre el campo y la ciudad, lo que condujo a establecer la legislación ambiental, como parte del proceso de institucionalización con la creación de la Comisión Nacional para la Protección del Medio Ambiente y Conservación de los Recursos Naturales (COMARNA) en 1976.

Sobre la contaminación del aire, se realizó un estudio en Ciudad de La Habana para determinar los niveles de monóxido de carbono en algunas vías de tránsito, de acuerdo con sus características específicas (ancho de la vía, cerrada o semicerrada, relieve) y se encontraron concentraciones elevadas del contaminante en todas las avenidas estudiadas, hasta de 14,6 mg/m³, cuando la norma cubana establece 5 mg/m³ (Bonito, L.A., 1992).

Investigadores del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, la Unidad Nacional de Salud Ambiental, del Instituto de Meteorología y de otras instituciones de salud del país han realizado diferentes proyectos y muestran resultados de estudios locales y territoriales, en los que se argumentan los efectos de la exposición a contaminantes ambientales sobre la salud respiratoria en niños y respiratoria y cardiovascular en adultos (Molina, E., 2003).

En el INHEM funciona una de las estaciones de monitoreo de aire con registros de contaminantes. Por más de 20 años, los datos obtenidos han servido para desarrollar diversos estudios.¹⁶⁻²³ Actualmente, el proyecto de saneamiento ambiental de la Bahía de La Habana se propone entre sus tareas el montaje de unidades de diagnóstico ambiental y salud para la vigilancia de la contaminación en diferentes zonas de la ciudad.

En Cuba existen 2,3 millones de núcleos familiares con 2 millones de refrigeradores prestando servicio. Un alto porcentaje de los refrigeradores que existía en uso se fabricaron desde hace 20 a 40 años, eran muy ineficientes y necesitaban constantes reparaciones (Ley 41 de Salud Pública).

En un contexto global se considera la "vida útil" de un refrigerador en 20 años. El consumo promedio de un refrigerador en Cuba estaba por encima de 4 kw/h al día. Los equipos modernos en cambio, consumen solo 0,6 kwh en el mismo tiempo. Desde 1999 y de acuerdo a este estándar se están produciendo en la empresa cubana INPUD refrigeradores domésticos que no contienen Sustancia que Agota el Ozono (SAO).

En Cuba en la década del 90 hubo un incremento en las instalaciones de climatización y refrigeración, con el desarrollo de la industria turística, la industria farmacéutica, la ingeniería genética y la biotecnología. Lo que trajo consigo el aumento de la demanda de energía eléctrica. Conociendo la situación actual no basta con nuevas tecnologías y un excelente control automático para los diferentes procesos donde se use la refrigeración y climatización también debe tenerse en cuenta si el uso de refrigerantes con propiedades frigoríficas inferiores al refrigerante que sustituye, el mayor costo de los refrigerantes en transición, la afectación al entorno circundante y al medio ambiente, de forma directa e indirecta.

CONCLUSIONES:

La contaminación ambiental es una de las problemáticas más significativas a que se enfrenta la humanidad en nuestros días. Está determinada por condicionantes económicas sociales en lo que marca pauta el desarrollo industrial y la utilización de gases contaminantes que se utilizan en los procesos productivos especialmente en los de refrigeración y climatización que por su naturaleza incide de forma agresiva sobre el medio.

Dentro de los contaminantes ambientales los principales y los que más inciden en el medio ambiente son los Clorofluorocarbonos, Hidroclorofluorocarbonos, Hidrofluorocarbonos, los que tienen impactos directos e indirectos sumamente negativos al medioambiente.

La problemática medioambiental por sus consecuencias ha sido objeto de atención de varias cumbres y convenciones internacionales las que se destacan por sus acuerdos y medidas a favor de atenuar los efectos nocivos

del uso de gases refrigerantes a la atmósfera. Por sus acuerdos y proyecciones una de las más relevantes fue el Protocolo de Kyoto, firmado en 1997.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bonito L. A. (1992) Modelos para el cálculo de monóxido de carbono en avenidas. En: Contaminación del aire y salud. Serie Salud Ambiental, No. 2. La Habana. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. México D.F. Ciencias Médicas. 79-91.
- Brunekreef B, Dockery DW, Krzyzanowski M. (1995) Epidemiologic studies on short-term effects of low levels of major ambient air pollution components. Environ Health Perspect.; 103 (Suppl) 2:3-13.
- Canosa Fernández, V (2000) Guía metodológica para la evolución del impacto medioambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Castro Ruz Fidel. (29 de enero de 2003) Discurso en la sesión de clausura de la “Conferencia por el Equilibrio del Mundo”. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado.
- Castro Ruz Fidel. (29 de enero de 2003) Discurso en la sesión de clausura del Quinto Encuentro Internacional de Economistas sobre Globalización y Problemas del Desarrollo. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado.
- Castro Ruz Fidel. (Diciembre 17 de 2009) Reflexiones. La Hora de la Verdad.
- Castro Ruz Fidel. (Septiembre 21 de 2009) Reflexiones. Una especie en peligro de extinción. Castro Ruz Fidel. Discurso en la Sociedad Espeleológica de Cuba. 15 de Enero de 1960.
- CFC [artículo de Internet]. Disponible en URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/CFC>
- Cleanairnet.org [Página principal de Internet]. Iniciativa de aire limpio en ciudades de América Latina. Sistema de información de calidad de aire en América Latina. Disponible en URL: <http://www.cleanairnet.org/lac/1471/propertyvalue-13639.html>
- Consejo de Estado. Decreto Ley No. 200.
- Gutiérrez JH, Romeu I, Corey G, Fortoul T. (1997) Contaminación del aire, riesgos para la salud. México DF: UNAM/El Manual Moderno.:4-5.
- Hernández-Cadena L, Téllez-rojo MM, Sanín-Aguirre LH, Lacasaña-Navarro M, Campos A, Romeu. (2000) Relación entre consultas a urgencias por

- enfermedad respiratoria y contaminación atmosférica en Ciudad Juárez, Chihuahua. Sal Públ Mex.; 42: 288-97.
- Houtart, Francois. (2006) La ética de la incertidumbre de la Ciencias Sociales. Editorial Ciencias Sociales.
- Houtart, Francoise. (Junio 2010) Crisis de civilización, crisis medioambiental y Neoliberalismo. Conferencia impartida en la Universidad de Cienfuegos.
- Llabaca M, Olaeta I, Campos E, Villaire J, Téllez MM, Romeu I. Association between levels of fine particulate and emergency visits for pneumonia and other respiratory illness among children in Santiago. Chile. J Air WasteManag. (s/f)
- Jornet Salo, Miguel. (25 de enero de 2006) Los refrigerantes naturales.ACC: El compromiso con el medio ambiente.. Disponible en <http://www.ccloryfrio.com/ACC Compresorrs>
- Jornet Salo, Miguel. (25 de enero de 2006) Los refrigerantes naturales.ACC: El compromiso con el medio ambiente. Disponible en: <http://www.ccloryfrio.com/ACC Compresors>.
- La nueva era de la refrigeración sustentable. (México, 22 de mayo de 2006) Disponible en: <http://www.hotelesmmterry.org/tips3.htm>
- Ley 41 de Salud Pública (capítulo 3): Higiene y Epidemiología. Sección quinta. Control Sanitario del Ambiente. Disponible en: <http://www.medioambiente.cu/legislacion/leyes/L-41.htm>
- LEY 81 DE MEDIO AMBIENTE Capítulo VII Atmósfera.
- López Cerezo, José A., Luján, José Luis. (2000) Ciencia y política del riesgo. Alianza Editorial. Madrid. 213 pgs.
- Los refrigerantes ecofreeze. México. (22 de mayo de 2006) Disponible: <http://www.ecofreezeinternational.com>.
- Martín Gómez, Fabián. México. (22 de mayo de 2006) Capa de ozono y su degradación. Disponible en [http: ambiente-ecológico.com/revista63/fabian63.htm](http://ambiente-ecológico.com/revista63/fabian63.htm)
- Más P. Salud ambiental, desarrollo humano y calidad de vida. Capítulo 20. Monografía en Internet. Instituto Nacional de Ecología de México, 2005. Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/363/cap20.html#top>

- Miranda Vera Clara Elisa. (1997) Filosofía y Medio Ambiente. Una aproximación teórica. México. Ediciones Taller Abierto.
- Molina E, Meneses E. (2003) Evaluación epidemiológica del impacto de los contaminantes del aire. Propuesta metodológica. Revista Cubana Higiene y Epidemiología. Número 41 (2-3).
- Molina E, Meneses E. (noviembre 2004) Funciones exposición-respuesta para evaluaciones de impacto de contaminantes prioritarios del aire en la salud. En: Memorias I Congreso Internacional de Ambiente, Escuela y Salud. La Habana, (CD ROM) (ISBN 959-7124-68-8).
- Montelíer Hernández, S. (2008) Reducción del consumo de energía en instalaciones con sistema de climatización centralizado todo- agua a flujo constante. Tesis en opción por el grado científico de doctor en Ciencias Técnicas. Cienfuegos.
- Prevez Pascual Leticia: Uso de la energía en la producción más limpia. Correo letypml@iift.cu Disponible en Internet. (s/f)
- Ramírez Brito Anett. (2008) Refrigerantes y su efecto ecológico, Tesis de Ingeniería, Universidad de Matanzas.
- Ramírez Brito Anett. (2008) Refrigerantes y su efecto ecológico, Tesis de Ingeniería, Universidad de Matanzas.
- Rant, Z. (1956) Exergie, ein neues wort für 'Technische Arbeitsfähigkeit'. (Exergy, a new name for 'availability'). Forsch. Ing. Wesen, Vol. 22, pp. 36 a 37.
- Refrigerantes FREON y SUVA.31 de agosto de 2006. Disponible en: <http://www.kimikal@a2000.es>
- Rodríguez Parrilla Bruno. (21 de diciembre de 2009) Conferencia de prensa ofrecida por el canciller, acerca de los sucesos de la cumbre sobre Cambio Climático en Copenhague, en el MINREX.
- Romero Placeres M, Más Bermejo P, Lacasaña Navarro M, Téllez Rojo Solís MM, Aguilar Valdés J, Romeu I. (2004) Contaminación atmosférica, asma bronquial e infecciones respiratorias agudas en menores de edad de La Habana. Salud Pública. Mexico. 46:222-3
- Romeu I, Meneses F, Ruiz S, Sienra JJ, Huerta J, White MC, Etzel RA. (1996) Effect of air pollution on the respiratory health of asthmatic children living in Mexico City. Am J Respir Crit Care Med. 154:300-7.

- Romeu I, Meneses F, Ruiz S, Sienra JJ, Huerta J, White MC, Etzel RA. (1996) Effect of air pollution on the respiratory health of asthmatic children living in Mexico City. Am J Respir Crit Care Med.
- Romeu I, Meneses F, Sienra-Monge JJ, Huerta J, Ruiz S, White M. Etzel R, Hernández. (1995) Ávila M. Effects of urban air pollutants on emergency visits for childhood asthma in Mexico City. Am J Epidemiol. 141:546-53.
- Hernández Sampieri, Roberto. (2004). Metodología de la investigación 1. Editorial Félix Varela. La Habana.
- Sánchez Ávila, José Luis y Orama Ortega, Marlene. (2006) Instalaciones de Refrigeración y Climatización. Página Web da la Maestría en Termo energética Industrial. Disponible en:
<http://www.fiqm.umcc.cu/dptos/cecyen/maestría/maestría/login.html>
- Schwartz J. (1999) Air pollution and hospital admissions for heart disease in eight U.S. counties. Epidemiology.10 (1)17-22.
- SEDESPA.Monitoreo de la Calidad del Aire en las ciudades de Villahermosa, Cárdenas y Comalcalco Tabasco, con respecto a las partículas menores o iguales a 10 micras (PM10). Disponible:
<http://www.sedespa.gob.mx/monitoreo/index.htm>
- Téllez-Rojo MM, Romeu I, Ruiz-Velazco S, Meneses-González F, Hernández-Ávila M. (1997). Efecto de la contaminación ambiental sobre las consultas por infecciones respiratorias en niños de Ciudad de México. Salud Pública México.39:513-22.
- UNESCO – ICSU. (1999) Declaración de Budapest sobre la ciencia y el uso del saber científico. Editorial Santillana.
- Yassi A, Kjellstrom T, de Kok T, Guidotti. (2002) Salud Ambiental Básica (versión al español realizada en el INHEM). México DF. PNUMA.

Título: El desarrollo científico-tecnológico y el papel de las universidades en el contexto cubano.

Autora: Rebeca Ruano Fleitas.

RESUMEN

En el siglo XXI, la creciente contribución de las universidades a la generación de saberes, así como los impactos de éstos, sus riesgos y ritmos, exigen una atención fundamental al tipo de investigaciones que realiza, a su uso social y, más en general, a la interacción a largo plazo entre conocimiento y sociedad. Nos referimos aquí a lo que pueden aportar las universidades a su entorno. Sobre esta base el trabajo aborda las tendencias de las concepciones didácticas en el marco de la educación superior, cuyo contenido y fin es humanizadora, desarrolladora y contextualizada, entre otras.

INTRODUCCIÓN

La actual situación de crisis en el mundo entero ha sido consecuencia del fenómeno de globalización, que poco a poco se apodera de las sociedades en silencio, dejando huellas que perforan la estabilidad económica, política, cultural, axiológica y social de los países desarrollados y subdesarrollados, sin significar por ello que las heridas realizadas sean de la misma profundidad para ambos.

El desarrollo tecnológico y los medios de comunicación favorecen esta situación. No obstante, se entrevén algunas consecuencias determinantes, entre ellas: la pérdida de la identidad nacional como consecuencia de la mezcla de culturas; el deterioro del estado de bienestar; precariedad en el empleo; los flujos migratorios y laborales, quedando millones de personas excluidas del sistema, sistema que no admite la intervención del Estado para amortiguar estas consecuencias, ya que él mismo prácticamente ha desaparecido ante la fuerza arrolladora del neoliberalismo y el endiosamiento del mercado. Sin embargo, como profesionistas de la educación, no es posible inclinarse únicamente hacia un lado de la balanza, puesto que la velocidad con la que intercambiamos ideas a través del Internet, el conocer otras formas de vida, el facilitar el acceso a la información nos permiten una visión más amplia de los efectos de la globalización.

La globalización y la revolución tecnológica forman parte de nuestra vida cotidiana y, por ser relativamente nuevas, causan expectativa en nuestro medio, lo que significa un desafío que depende del profesionista de la educación convertirlo en oportunidad.

La educación es un proceso informativo y formativo que permite el desarrollo tecnológico, económico, político, social y cultural de una región o país; pero fenómenos como la globalización, la revolución tecnológica o la multiculturalidad son determinantes para éste, mismos que se pueden considerar como un problema o un desafío económico y social que requiere una redefinición de los mecanismos tradicionales de extensión de las instituciones de educación superior, a fin de asegurar su pertinencia estrechando y ampliando sus relaciones con el entorno social e incluyendo el ámbito de la producción y el trabajo.

La educación, hoy y siempre, queda afectada por la realidad de la sociedad que la envuelve. Como proceso de desarrollo personal y social, ha de tener como referente el contexto en el que se inscribe, sirve e, incluso, trata de mejorar y transformar. Por lo tanto, los cambios mencionados líneas arriba inciden de forma determinante en los planteamientos educativos y, como tales, exigen modificaciones estructurales (sistemas educativos) y en las propias prácticas, de las que no pueden aislarse los procesos de investigación y reflexión.

En todas las épocas las transformaciones sociales, ideológicas y culturales están a la orden del día, la actual no tiene por qué ser la excepción; sin embargo, lo que sí hace la diferencia entre una y otra es el papel y la actitud que asumamos ante ella.

Este entorno cada día adquiere más importancia, porque para ser activo en el nuevo espacio social se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos.

El rol que juega hoy por hoy la educación es el resultado de un compromiso adquirido, quizás de una manera consciente o circunstancial, de convertirse en un medio que no sólo transmita conocimientos o forme hábitos, sino que nutra lo suficiente a todos los involucrados en el proceso educativo.

Con base en lo anterior, es claro el papel que tiene ahora la educación: ser el medio que equilibre los avances científicos y la esencia de lo humano, promoviendo así, individuos íntegros conscientes de su trascendencia y, por lo tanto, responsables con las nuevas generaciones.

DESARROLLO

Al inicio de un nuevo siglo, el debate sobre las estrategias para alcanzar un nuevo desarrollo sustentado en la información, en los aprendizajes y en los conocimientos no puede desvincularse de los cambios que ocurren en las esferas socio-institucionales de la educación, de la ciencia, de la tecnología y de la cultura. De manera particular, el papel que están jugando estos cambios en las instituciones universitarias, se está revelando como fundamental para la organización de la base social más importante para catapultar una nueva economía.

La evaluación de los cambios que están ocurriendo en las universidades durante las dos últimas décadas, tanto a nivel general, pero vistos en lo particular desde el contexto de los países de América Latina y el Caribe, resulta central para debatir sobre las nuevas políticas centradas en la producción y transferencia de conocimientos que puedan perfilar un escenario, tan deseable como posible, de transformación estructural.

Los términos del debate sobre las relaciones entre las universidades (esto es, las instituciones que son la base de la producción de aprendizajes de alto nivel, de la investigación científica y de la formación especializada de los expertos que producen estos conocimientos y aprendizajes) con el desarrollo de una nueva economía, con la innovación tecnológica y con la producción de nuevos conocimientos de alto valor económico y social, aparecían hasta hace unas dos décadas como sujetos a un ambiente cargado de contradicciones, de incomprensiones y de conceptos y valores que para muchos resultaban opuestos o indeseables, en donde ocurría más un divorcio de intereses y de aspiraciones que una complementariedad.

Esto dejó de ser cierto en la actualidad hasta en lo particular, pero no porque se hayan superado las contradicciones o las desavenencias, sino porque el carácter de las relaciones y el contexto de su desarrollo ha evolucionado de forma cada vez más radical. La construcción de un sector de producción y transferencia de conocimientos relacionado con el desarrollo social, cultural y económico está ahora en el centro de todos los debates sobre el desarrollo económico, tanto a nivel nacional, regional como internacional.

Sin embargo, desde la perspectiva de la región de América Latina y el Caribe, las esperanzas que se centran en una positiva articulación de estos componentes no se valora como favorable, dadas sus propias condiciones y contexto, por sus desarticulaciones, por el subdesarrollo de algunos de sus componentes, o por la simple retórica de muchos gobiernos que asumen que una sociedad como esa es deseable, pero no llegan a concretar políticas y recursos que la apuntalen en la realidad.

Si nos remontamos a los años ochenta y noventa, décadas consideradas “perdidas” para la región latinoamericana (aunque en realidad se trató de una fase de transición estructural, no exenta, por supuesto, de retrasos, de ampliación de brechas de desarrollo y de una importante profundización de las desigualdades económicas y sociales), las universidades (sobre todo las de carácter público que para entonces abarcaban a la gran mayoría de las instituciones y de la demanda por ese nivel educativo) habían entrado en una profunda crisis destructiva: el Estado retiraba fondos históricos de subsidio para sumirlas en una condición de subsistencia por la vía de una política de contracción severa de los recursos públicos, junto con la imposición de políticas de “evaluación” y de “acreditación” que propiciaron nuevos mecanismos de control pero no de impulso a la calidad de las instituciones, mientras se favorecían mecanismos de liberalización mercantil para propiciar la privatización y la comercialización de la educación superior, en la lógica del impulso de un supuesto “moderno” sistema de diversificación para hacerlo más rentable como más atractivo a los diferentes segmentos de la sociedad.

Desde la perspectiva de sus funciones, las universidades debían de mantenerse más bien concentradas en la docencia y en la formación de “recursos humanos” con una currícula basada en competencias, o bien reproducir la calidad de la “investigación básica”, para dejar que el desarrollo tecnológico y la innovación con fines de elevación de la productividad, se concentraran en las empresas y en la industria.

Para entonces, las principales fórmulas que buscaban favorecer visiones utilitaristas de la investigación académica y propiciar esfuerzos por innovar en ciertos desarrollos tecnológicos, que beneficiaran la competitividad del capital privado a nivel local o internacional, estuvieron centradas en la idea de alcanzar de manera deseable la “vinculación de la universidad con la industria”.

Sin embargo la “idea de universidad” construida a lo largo del siglo XX en América Latina quiere a la institución comprometida con el desarrollo entendido como capacidad de incrementar sostenidamente la calidad de vida de las mayorías y no como sinónimo de crecimiento económico. Para ello resulta necesario revalorizar la conceptualización de la investigación como aporte integral a la cultura, defender la necesidad de incorporar muy variados puntos de vista, demandas y expectativas en la definición de la agenda de investigación, defender una forma de evaluar que premie, en vez de castigar, los esfuerzos interdisciplinarios y, también, las direcciones de investigación inspiradas por la

búsqueda de respuestas a problemas propios. Muy en particular, resulta imprescindible formar profesionales con conciencia de la responsabilidad social que tienen por poseer conocimientos especializados y haber sido acreditados para aplicarlos; ello requiere impartir conocimientos, en todas las carreras universitarias, que le permitan al estudiante comprender el carácter social de las prácticas tanto profesionales como de investigación.

En los albores del siglo XXI, la creciente contribución universitaria a la generación de saberes, así como los impactos de éstos, sus riesgos y ritmos, exigen de la Universidad una atención fundamental al tipo de investigaciones que realiza, a su uso social y, más en general, a la interacción a largo plazo entre conocimiento y sociedad.

Nos referimos aquí a lo que pueden aportar las universidades a la búsqueda de algo mejor que una negación “denunciadora” de los cambios o el sometimiento resignado a éstos.

La misión de la universidad del siglo XXI donde quiera que esté, y cómo debe encaminar sus principales direcciones de trabajo para:

- Responder a las crecientes y continuas exigencias de la ciencia, la técnica y la producción, así como a los intereses de la cultura y el progreso social.
- Poseer un claustro con un poderoso potencial científico que participe en la acción de nuevas ideas, y amplíen el volumen de los conocimientos científicos.
- Formar profesionales altamente calificados, que sean capaces de garantizar el desarrollo de la ciencia y su materialización en la producción, lo que determina en gran medida el progreso científico - técnico.

Estas tres direcciones se condicionan e integran en la dinámica de la Educación Superior, donde además se precisa lograr que las nuevas generaciones aprendan a conocer, a hacer, a vivir juntos y a ser, tal como ha sido propuesto por la UNESCO (J. Delors, 1996). Es necesario considerar el fenómeno globalizador que caracteriza nuestra era, que tiene implicación no solo en la economía y en la política, sino también en la ciencia y la tecnología, en la educación y la cultura, coincidiendo los especialistas en que pasa a un primer plano el nivel de competencia que determina a su vez mayor desarrollo científico y este último debe estar respaldado por una educación superior de excelencia, que garantice la formación de profesionales capaces de enfrentar los retos del mundo contemporáneo.

Entre las tendencias actuales que las instituciones universitarias deben tratar de alcanzar están (A. Hernández y M. González, 2000):

- ✓ Una mayor pertinencia, una redimensión de la actividad docente, valorar nuevas alternativas pedagógicas que apunten a una educación permanente, a un aprendizaje de por vida que implica nuevas formas y métodos de enseñanza y aprendizaje más flexibles.
- ✓ Una mayor calidad, que requiere de una evaluación constante y sistemática que retroalimente sobre su adecuación y pertinencia. Un indicador de esta variable sería el análisis cualitativo del proceso de asimilación del estudiante y no solo de la labor del profesor, por el papel protagónico del primero en su propio proceso de formación.
- ✓ Lograr una mayor adecuación de la actividad de los centros de educación superior a las tendencias del desarrollo de las ciencias de la educación contemporánea.

¿Qué tendencias caracterizan actualmente el ámbito universitario cubano?

Los autores antes citados analizan las siguientes:

1. Una reorganización y flexibilización de las estructuras académicas, privilegiando la posición del departamento docente sin que este imponga límites rígidos dentro de la ciencia.
2. La organización de universidades como sistema más vinculado a regiones del país (la universalización).
3. El desarrollo de universidades especializadas en áreas específicas que brindan mejores posibilidades para la investigación y profundización en determinadas temáticas.
4. La búsqueda de currículos más integradores y el perfeccionamiento del proceso enseñanza – aprendizaje universitario.
5. Una mayor preocupación por los problemas de la enseñanza que ha generado el surgimiento de departamentos y líneas de investigación en la Pedagogía Universitaria.

Además, el desarrollo de los procesos que caracterizan el recinto universitario, la docencia, investigación y la extensión, las cuales se complementan entre sí, permiten encaminar los esfuerzos para lograr la excelencia a la que debe aspirarse y concretar su perfeccionamiento, es decir, su pertinencia social.

Tener en cuenta todos los aspectos analizados anteriormente implica la aplicación de estrategias que posibiliten dar una respuesta que logre mayores niveles de integración de la universidad con la sociedad. Es evidente que las Ciencias de la Educación y dentro de ella la Pedagogía van ganando un espacio preponderante en el quehacer universitario. La Pedagogía que como sistema de teorías sobre la enseñanza, se estructuró a fines del siglo XVII ha sido y es objeto de este proceso de diferenciación, dentro de ellas la Pedagogía de la escuela superior surgió por la necesidad de estudiar la enseñanza y la educación en las altas casas de estudio.

Sin embargo, todavía hay quienes consideran que no hay necesidad de ella, ya que es suficiente la Pedagogía General y su aplicación al nivel universitario, criterio erróneo cuando se conocen las características psicológicas de los estudiantes y peculiaridades del proceso enseñanza - aprendizaje en este nivel de enseñanza.

Aspectos tales como los métodos de la enseñanza y de la educación para elevar la efectividad del proceso pedagógico, el trabajo educativo con los estudiantes universitarios, la evaluación, la elaboración de textos y materiales docentes, las concepciones curriculares son, entre otros aspectos, los que hay que abordar en eventos, talleres, foros y conferencias de la educación superior, y al mismo tiempo contribuyen a legitimar la importancia de una Pedagogía para la Educación Universitaria.

En síntesis, se afirma que los problemas de la enseñanza y la educación de la personalidad de los estudiantes de los centros de enseñanza superior constituyen el objeto de estudio de la Pedagogía de la Educación Superior.

Una aproximación a estos problemas refleja:

1. Las implicaciones de la revolución científico - técnica contemporánea en la formación de los profesionales
2. El acceso a los centros de educación superior y la orientación profesional.
3. La organización científica del proceso pedagógico en general y del proceso enseñanza-aprendizaje en particular, haciendo énfasis fundamental en el primer año.
4. Los objetivos formativos y el contenido del proceso enseñanza - aprendizaje.
5. Los métodos y las formas del proceso enseñanza - aprendizaje.

6. La evaluación del proceso enseñanza - aprendizaje.
7. La educación de la personalidad del estudiantado universitario.

El análisis de la problemática a los que se enfrenta hoy la Pedagogía de la Educación Superior, revela la necesidad de fortalecer el trabajo en la Didáctica de la Educación Superior como brazo instrumental de la Pedagogía.

La polémica actual con relación al reconocimiento de ambas como ciencias, la brillantez u oscuridad que se les quiera otorgar, no priva a la Didáctica de su objeto de estudio original: la enseñanza. Otra arista de la problemática es qué debe entenderse actualmente por enseñanza y cómo enseñar hoy en el aula universitaria.

Los que se adscriben a la Didáctica como ciencia la sintetizan como:

- Teoría de la praxis docente.
- Síntesis orgánica y funcional de una metodología de la enseñanza, instrucción, aprendizaje y formación.
- Ciencia aplicada.

La pluralidad de sus fuentes epistemológicas confirma que la Didáctica se mueve en un mapa de paradigmas que responden a este proceso histórico y epistemológico que necesita ir verificándose más en la práctica. Es justo reconocer que hay necesidad de hacer alusión a los paradigmas didácticos para saber de antemano dónde estamos, dónde nos movemos dentro de las concepciones epistemológicas actuales.

Pero resulta imposible soslayar que las diferentes maneras de entender la Didáctica y el currículum, como su variante conceptual, están íntimamente relacionadas con las concepciones teóricas y las prácticas resultantes, y en dependencia de cómo se interprete la teoría, así será la práctica específica que se desarrolle.

Hay tres teorías que resultan clásicas por la racionalidad que subyace en ellas:

- La teoría positivista, con su racionalidad teórica.
- La teoría interpretativa, con su racionalidad hermenéutica.
- La teoría crítica, con su racionalidad emancipatoria.

Los tres suponen tres modelos de Didáctica, las tres coexisten en el momento actual, y cada una es a la vez producto de las condiciones sociales imperantes y respuesta a la teoría didáctica predominante.

La literatura refleja, además, otras tendencias teóricas que afloran en el campo epistemológico:

- La teoría post-moderna, con su racionalidad subjetiva.
- La teoría global - interactiva, con su racionalidad holística.

En resumen, cada una de estas teorías están sustentadas por un cuerpo filosófico que le aporta un sistema de principios y un modelo antropológico determinado, pero el beneficio en el orden didáctico consiste en detectarlas en la práctica y seleccionar cuál o cuáles aplicamos.

Es importante enfatizar que la Didáctica tiene a la enseñanza como su término esencial, pero el accionar conjunto con el aprendizaje permite afirmar que no puede existir la enseñanza sin el aprendizaje, la primera es promoción sistemática de la segunda: “la

tarea central de la enseñanza es permitir al estudiante realizar las tareas de aprendizaje” (Fenstermauner, 1986, citado por A. Escribano, 1998). Este criterio resulta esencial en la Didáctica de la Educación Superior.

Una visión retrospectiva permite diferenciar determinadas etapas por las que ha ido atravesando la Didáctica General con la consecuente repercusión en el nivel superior.

Zabalza (1991, citado por A. Escribano, 1998) sintetiza cinco etapas en la evolución del concepto enseñanza que refleja el estado relacional con el aprendizaje, las cuales hemos interpretado y resumimos a continuación:

Primera etapa:

La enseñanza como transmisión de conocimientos ha sido el enfoque conservador, se diría tradicional, que aún persiste todavía en la práctica, pero no tanto en el desarrollo de la teoría.

Segunda etapa:

La enseñanza como condicionamiento, influida lógicamente por la psicología conductual que se introdujo en las teorías pedagógicas y en la enseñanza en particular.

Tercera etapa:

La enseñanza como dirección del aprendizaje dentro del enfoque tecnológico o cibernético en los que diferentes acciones de enseñanza se condicionan para la consecución del aprendizaje esperado.

Cuarta etapa:

La enseñanza como orientación del aprendizaje, aquí significa arte y técnica, orientada a un desarrollo más holístico y global donde se creen situaciones y la experiencia y las vivencias sean el centro, a la vez que se establecen situaciones estimulantes para el desarrollo.

En esta línea confluyen varios modelos como el Genético (Piaget), el Humanista (Rogers, Neill), el Comunicacional (Hangraves) y el Expresivo (Eisner, Stenhouse).

Este carácter holístico de la enseñanza que se perfila como uno de los más importantes para este tercer milenio, supone atender de manera simultánea la práctica profesional, el currículum y la organización de la clase. Para ello es necesario, en primer lugar, humanizar el entorno aplicando formas naturales, valorar a la filosofía de trabajo que está dirigiendo nuestras acciones y examinar cómo se instrumenta la interacción de la enseñanza - aprendizaje. Y en segundo lugar, será necesario introducir una enseñanza interdisciplinar de manera que el aprendizaje se produzca a través de un currículum diseñado para este fin y donde el aprendiz esté activamente comprometido intelectual, física y emocionalmente.

Y por último, la enseñanza como articulación de la experiencia docente y extra docente. La importancia de los diversos contextos se hace patente en esta etapa. Los modelos ecológicos constituyen el prototipo de este planteamiento.

Quinta etapa:

Donde se empieza a considerar al nuevo enfoque de la enseñanza - aprendizaje que se perfila desde la perspectiva de la teoría crítica. Se basa en el desarrollo de este binomio a partir de la interacción entre iguales, el intercambio de significados, experiencias y en la participación crítica - activa de espacios comunicativos, en tanto enfatiza más en el proceso de adquisición y construcción del conocimiento que en los resultados del aprendizaje.

La valoración de todas estas etapas va demostrando la evolución en la actuación de los componentes personales del proceso enseñanza - aprendizaje (profesor - estudiante), en el caso del primero ha ido transitando de dueño absoluto en la dirección del proceso enseñanza - aprendizaje a orientador, mediador, lo que ha permitido que el estudiante vaya ocupando gradual y paulatinamente el papel protagónico al que se aspira, es su paso de objeto a sujeto de aprendizaje, cuestión que adquiere una connotación importante para la misión que deben cumplir las universidades en la formación de profesionales independientes, reflexivos, creativos y altamente calificados.

El nuevo modelo didáctico centrado en el aprendizaje del estudiante reclama del claustro universitario mayor capacitación en el orden psicodidáctico, para poder asumir el quehacer docente. Exige además, la comprensión de que no es suficiente solo su preparación académica, sino también que su competencia profesional incluya:

- El conocimiento de las características psicológicas y socioculturales de sus alumnos.
- Su preparación metodológica que le permita concebir efectivas estrategias de aprendizaje.
- El dominio de las exigencias del currículo para desarrollarlo y cumplir con las aspiraciones planteadas en el perfil profesional.

El análisis de las etapas tiene también un valor metodológico, en tanto se infieren de cada una de ellas elementos sustantivos para la dinámica del proceso enseñanza - aprendizaje, además, es evidente que las universidades se han incorporado a la principal tendencia de los últimos años encaminada al desarrollo de nuevas concepciones de este proceso.

Tomando en cuenta todos los presupuestos anteriormente analizados y la experiencia cubana, nos preguntamos ¿Cuál debe ser la Didáctica de la Educación Superior?

✓ **Una Didáctica Humanista**

Entendida con un enfoque personológico, orientada a sus experiencias y vivencias personales, en que la actividad del alumno ocupe un lugar central en la escena didáctica, tanto individual como grupal, se respete su personalidad, se eduque en valores profesionales y universales que lo conduzcan a reforzar su identidad personal y social.

✓ **Una Didáctica Problematicadora**

En la que cada clase tenga como punto de partida los problemas relacionados con el ejercicio de su profesión, modeladas como tareas de carácter profesional que permita ejercitarlas en el razonamiento y en la búsqueda de soluciones creadoras, entrenarlos, implicarlos conscientemente para elevar y reafirmar su motivación profesional.

✓ **Una Didáctica Contextualizada**

Que permita vincular el aula universitaria con su entorno, con su realidad, con la mirada puesta más allá de los muros institucionales, que lo prepare para la vida, al trasladar las problemáticas cotidianas de su futuro desempeño profesional a las clases.

✓ **Una Didáctica Integradora**

Entendida en diferentes direcciones en el vínculo de lo instructivo y lo educativo, en la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, en la aplicación del principio de la interdisciplinariedad, como requisito para el logro de verdaderos sistemas de conocimientos que pueda poner en acción al desarrollar habilidades profesionales.

En la actualidad cobra cada vez más adeptos el acercamiento de la Didáctica con la Psicología de la Educación por compartir problemas comunes por su base subjetiva dentro de las tareas de la enseñanza

✓ **Una Didáctica Desarrolladora**

Como condición y resultado de una enseñanza que amplíe su zona de desarrollo próximo, no como distancia, sino como espacio interactivo del aprendizaje de la cultura, donde se apliquen estos métodos y formas que, partiendo de un adecuado diagnóstico de los estudiantes, desarrolle de forma óptima sus potencialidades.

Estas tendencias requieren de una concreción en cada uno de los componentes no personales del proceso enseñanza – aprendizaje que garantice un sistema didáctico consecuente con las nuevas exigencias y en consonancia con la dimensión formativa que debe lograrse en el estudiante universitario, además de una concepción curricular que brinde respuestas a los imperativos de la Didáctica como ciencia.

Es ya un tópico afirmar que uno de los aspectos distintivos del siglo XXI frente a cualquier otro momento histórico es la multiplicación de los conocimientos científicos y la radical transformación tecnológica de las condiciones de la vida humana.

CONCLUSIONES

Sin lugar a dudas el impulso de la educación es el pilar fundamental y uno de los principales factores en la integración y crecimiento de los pueblos.

Nuestro reto es que el sistema educativo se transforme y se desarrolle entre la población, la productividad y la competitividad y priorizar también las actuales transformaciones científicas tecnológicas, para poder profundizar en los procesos de integración nacional, democracia y justicia social.

Ahora nos debemos enfrentar al ritmo acelerado de los avances científicos y a las tecnologías que son los que promueven el centro del conocimiento. Para esto debemos contar con personal calificado, con capacidad para mejorar las tecnologías y las ciencias que será lo fundamental en una nación.

El profesional del futuro se educa hoy y para ello se requiere que el docente universitario aprenda a enseñar. Estos tiempos reclaman una nueva cultura profesional del profesorado que le permita reflexionar, criticar e investigar sobre su propia práctica, solo así tienen sentido las nuevas concepciones del proceso de enseñanza.

La educación ante las transformaciones científico-tecnológicas ha de contribuir a hacer frente, de forma global y coherente, al triple desafío que supone el desarrollo de los pueblos, su desarrollo cultural, el fortalecimiento de los sistemas democráticos y los procesos de integración.

BIBLIOGRAFÍA

Benítez Cárdenas, Francisco (2010) et all. La universalización de la Educación Superior en Cuba. Forjando una sociedad del conocimiento, sustentable. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos20/universalizacion-escuela-cuba/universalizacion-escuela-cuba.shtml>

Tendencias Actuales de la Didáctica en la Educación Superior. Pedagogía Universitaria.
Revista Electrónica de la Dirección de Formación de Profesionales. Ministerio De
Educación Superior. Cuba. RNPS 1894 Vol. IX No. 5. Año 2004. ISSN 1609-4808.

Disponible en:

<http://eduniv.mes.edu.cu/03-Revistas-Cientificas/Pedagogia-niversitaria/2004/5/Index.html>

Núñez, Jorge. (2004) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Editorial Félix
Varela. La Habana.