

## Las Ciencias Naturales y el Medio Ambiente.

**Lic. Hermes López Azahares.**

**Lic. Christian Rodríguez Bello.**

### RESUMEN

La destrucción y conservación del Medio Ambiente, así como la búsqueda de soluciones para aliviar esta problemática, es uno de los principales problemas de análisis y discusión de numerosos círculos de estudios de importantes instituciones a nivel mundial; de igual forma constituye uno de los puntos priorizados en la agenda de reuniones en las cumbres y encuentros presidenciales en el quehacer político del mundo actual. La rápida destrucción de las condiciones naturales de vida del hombre y la inclusión de esta entre las especies en peligro de extinción, no es ya un problema ajeno para cualquier ser consciente en el planeta tierra. El presente artículo ofrece en síntesis la evolución de las Ciencias Naturales, los principales problemas ambientales y de igual forma convoca a una obligada misión; crear una cultura medio-ambientalista en las actuales y futuras generaciones en el camino hacia un desarrollo sostenible.

**Palabras Clave:** Medio Ambiente , Desarrollo Sostenible, Ciencias Naturales

### ABSTRACT

The destruction and preservation of the environment as well as the research of solutions to relieve this problem, is one of the main problems of analysis and discussion of different study sections of important institutions all over the world, from alike condition it constitutes one of the priority dot in the agenda of different meetings, and presidential encounter is the political task at present world. The fast destruction of the natural living conditions of men and the introduction of this one among the species is danger of extinction is not any problem for any conscious human on the being.

The following article offers a tight synthesis about the evolution of the Natural Sciences, the main environmental problems which are taking place nowadays and it convokes us to oblige mission, to create an environmental culture at preset and future generations in the way of a sustained development.

El hombre como especie biológica durante toda su existencia ha vivido de los recursos que le ofrece la naturaleza. El desarrollo de sus conocimientos lo ha llevado a comprender las leyes que rigen su medio, ha descubierto nuevos elementos químicos, cada día son mayores los avances que experimenta en el campo científico-técnico, en la medicina, en la industria, etc.

Vivimos en una época turbulenta, en un milenio con una crisis ambiental galopante, una época en que a los problemas de deforestación generalizada y la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático, la disminución de la capa de ozono, entre otros, se unen grandes hambrunas, pandemias y pobreza extrema.

Inexorablemente el hombre ve en los avances tecnológicos una manera de enriquecerse, y cómo a partir de lo que descubre puede doblegar a otro que carezca de los recursos, en vez de pensar en su uso común, de bienestar para toda la sociedad. ¿Si existe una sola tierra, una sola especie humana por qué no compartirlo todo por igual? ¿Acaso no podríamos pensar en una ciencia noble, justa, sin fines egoístas, ni de poder?

¿Por qué utilizar los conocimientos para sacar provecho de la naturaleza y no para preservarla? ¿Cómo entender que el hombre ha sido capaz de explicar lo inexplicable hasta hace poco, hasta llegar a descubrir el genoma humano, y sin embargo no comprende la necesidad de proteger el Medio Ambiente de su destrucción?.

¿Qué papel le corresponde jugar a las Ciencias Naturales en este sentido?. El presente trabajo no pretende solo responder a las interrogantes anteriores o a otras que puedan surgir, la tarea es más modesta es mostrar cual puede ser el enfoque de semejante problema, de su planteamiento, de la búsqueda de la solución, es tratar de reflexionar en conjunto sobre la problemática Ciencia, Ciencias Naturales y Medio Ambiente, a partir de un análisis sintético de la evolución del hombre y de las Ciencias Naturales y cómo estos se interrelacionan en un problema común: La protección y conservación del Medio Ambiente.

Los estudios realizados por el hombre, fundamentalmente en paleontología, paleoprimatología y arqueología han venido a confirmar que el hombre hace miles de años surgió como especie y a lo largo de muchos años vivió en armonía con la naturaleza,

alimentándose y cubriéndose con lo que esta le ofrecía; vivía en ella , de ella, pero no la transformaba.

El hombre primitivo, ya sea el Homus Hábilis, Hombre Neandertal, Cromagnomes, Homus Sapiens, no tenían la capacidad ni la fuerza para operar grandes cambios en la naturaleza, pero en la medida que se fue desarrollando su cerebro, reuniéndose en tribus y con ellas el surgimiento de nuevas formas de procurarse su alimentación como lo fue la agricultura y la ganadería sentó la génesis de los profundos cambios que operaría a la naturaleza, a su hábitat.

En sus inicios el hombre se valía del uso de piedras, garrotes y de los frutos , que le permitían una vida apacible en armonía con la naturaleza, la recolección pasiva de alimentos, mayormente individual, le fue experimentando una transición lógica a la caza en grupos de animales, la cual fue cambiando el hábito de alimentarse; y el alimentarse con carne, le crea premisas químicas y fisiológicas más favorables para una evolución más intensa del cerebro, que le contribuyó por ejemplo a desarrollar los mecanismo de señales y comunicativos, y formar una conciencia de grupo.

En los primeros estudios de la historia de la actividad humana el cambio de los ecosistemas locales casi no se distingue, pero a medida que crecen las fuerzas productivas, aumenta la actividad transformadora de la humanidad. Al convertir la naturaleza en objeto de influencia productiva racional, el hombre adquiere gradualmente nuevas funciones en regulación de los procesos naturales, condicionados por la capacidad de transformar conscientemente su entorno, lo cual obedece a la conciencia altamente desarrollada del hombre y a su esencia social.

La necesidad de conservar la naturaleza, de que el hombre se conserve como especie biológica es hoy en día una exigencia ineludible a tal extremo que el hombre ya incluye la extensa lista de especies en peligro de extinción por la rápida destrucción de su hábitat, En este sentido vienen a jugar un papel importantísimo las Ciencias Naturales al contribuir en formar una cultura ambiental en los ciudadanos

Las Ciencias Naturales florecieron como tal en las primeras cunas de las civilizaciones como fueron Egipto, Mesopotania, Roma, Grecia, etc. El desarrollo de las Ciencias Naturales,

representa un proceso extraordinariamente complejo y polifacético, relacionado con multitud de aspectos y factores de la vida social de orden tanto material como espiritual, entre los puntos de crecimiento y principales direcciones en el desarrollo de las Ciencias Naturales y de sus ramas están:

La revolución en las Ciencias Naturales surgió a mediados de la década del 90 del siglo XIX y continua hasta la actualidad, la misma comenzó con el descubrimiento de los rayos Roentgen(1895), la radioactividad(1896), y el electrón(1897). Derrumbando las viejas representaciones metafísicas, de los átomos como ultimas partículas indivisibles y absolutamente simples de la materia. La revolución de las Ciencias Naturales no tanto consistió en los descubrimientos experimentales de las nuevas propiedades de la materia, sino su explicación teórica a fenómenos que antes eran inexplicables. El descubrimiento y explicación teórica de la desintegración del átomo y como transformación espontánea de los elementos químicos fue el producto del nacimiento de una nueva teoría, de un nuevo concepto, incompatibles con las concepciones admitidas anteriormente.

En la revolución de las Ciencias Naturales podemos destacar varias etapas. La primera etapa abarca el periodo desde finales del siglo XIX hasta mediados de la década del 20 del siglo XX, cuando se crea la teoría electrónica de la materia, esta etapa comienza por los descubrimientos ya definidos y termina con la creación del modelo atómico de N. Bohr, sobre la base de las ideas clásicas de las partículas como formación puramente discreta.

La segunda etapa de la revolución comenzó a mediados de la década del 20 del siglo XX, con la aparición de la mecánica cuántica, que junto a la teoría de la relatividad hizo una revolución total en los criterios acerca de la materia y las formas de su movimiento.

La tercera etapa está ligada con los descubrimientos en el campo de la Física nuclear y comenzó en víspera de la Segunda Guerra Mundial con el descubrimiento del neutrón(1932) y en especial con el de la fisión de los núcleos pesados(Uranio y otros), este último sentó el comienzo de la época de la energía atómica(1939). Esta etapa no ha terminado todavía y con los descubrimientos realizados en ella empeoró la situación de los problemas ecológicos por los daños irreparables que estos han provocado.

En la etapa contemporánea el reto está en cómo las Ciencias Naturales pueden y deben frenar el acelerado proceso de destrucción ecológica que lleva el hombre, que tiene como base justamente los avances experimentados en esta área. Es lograr un correcto equilibrio entre la naturaleza y la sociedad, más si tenemos en cuenta que esta época se caracteriza por un nuevo estado en los procesos de interacción sociedad-naturaleza, que se caracteriza por un lado por las crecientes posibilidades del hombre de transformar la naturaleza y, por otro, por las secuelas, por ahora cada vez más desfavorables. La humanidad prácticamente ha olvidado que está indisolublemente ligada con la biosfera, con el sistema de condiciones naturales en que nació, se desarrolló y discurre su vida.

En las condiciones actuales se reconoce cada vez más que la solución al problema ecológico global requiere de aunar los esfuerzos de toda la humanidad, el hombre del presente debe comprender que es un habitante del planeta y puede y debe actuar en favor del futuro de la biosfera y por ende del hombre. El conocimiento de la naturaleza no puede ser suficientemente integro, profundo y correcto si se aísla de ella al hombre y se le opone; como tampoco lo será el conocimiento del hombre, si se le opone la naturaleza como algo ajeno, muerto, subordinado.

Hoy está en juego no solo la salvación de la naturaleza, sino también la del hombre como especie, problema social ya denunciado ante la humanidad a través de la voz de miles de hombres en toda la tierra, en disímiles círculos académicos, científicos, políticos, sociales y económicos tanto a escala global, nacional, como local, entre la que se destaca por la magnitud en que se denunciaron los problemas globales la Conferencia de las Naciones Unidas desarrollada en Río de Janeiro en Brasil en el año 1992, donde en su intervención el Comandante en Jefe Fidel Castro, denunciaba los males que padece el Medio Ambiente por la rápida destrucción de las condiciones naturales, en su discurso esbozó los problemas más apremiantes al plantear”...**una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: El Hombre... ;han envenenado los mares, los ríos, han contaminado el aire, han debilitado y perforado la capa de ozono, han saturado la atmósfera de gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer. Los bosques desaparecen, los desiertos se extienden, miles de millones de tierra van a parar cada año al mar, numerosas especies se extinguen**”.<sup>[1]</sup>

Ante esta problemática son muchas las interrogantes que debemos hacernos ¿Qué hacer? ¿Cómo utilizar la ciencia a favor del Medio Ambiente? ¿Cómo distribuir mejor la tecnología en el mundo?.

En el propio discurso del Comandante, referido con anterioridad **planteaba “... utilícese toda la ciencia necesaria para el desarrollo sostenido sin contaminación. Págame la deuda ecológica y no la deuda externa, desaparezca el hambre y no el hombre.”** [2]

En la actualidad el aire, los mares, los lagos, las costas, los ríos, los suelos, el hombre mismo en las grandes ciudades y en el medio rural, resienten los efectos del deterioro ecológico originado por la acción de los desechos contaminantes productos de la actividad humana. Sin embargo no es hasta la década del 60 del siglo XX que la ecología empezó a ser una ciencia importante y el deterioro ecológico principió a ser considerado uno de los problemas de mayor relevancia para la humanidad ; muchos países y organismo , han abocado a su estudio, en generar una conciencia universal sobre el problema, aunque para muchos expertos los problemas ambientales continúan, y es posible que se agraven durante el presente siglo.

Los problemas más urgentes que debe enfrentar el hombre contemporáneo son:

La contaminación de la atmósfera producto de la emisión de gases como el monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxido de azufre, etc, que han provocado la ocurrencia de fenómenos como: Destrucción de la capa de ozono, las lluvias ácidas, el recrudecimiento del efecto invernadero y el smog.

La desaparición de extensas áreas de bosques, en respuestas a demandas industriales y agrícolas ha provocado la ocurrencia de procesos como: La desertificación, degradación y erosión de los suelos, así como la desaparición de especies animales y vegetales. La contaminación del agua, producto a la creciente actividad industrial y de la población urbana, ha traído consigo la desaparición de especies acuáticas y el agotamiento de las reservas de agua potable.

En la actualidad en nuestro país todos los avances experimentado en la ciencia tienen un principio humanista dando cumplimiento a la política trazada por el Partido y el Estado, tal es así que la protección y conservación del Medio Ambiente es un elemento de primer orden pues aparece recogida en la Constitución de la República de Cuba en su artículo 27 donde plantea “ **El estado protege al medio ambiente y los recursos naturales del país, reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Es deber de todos los ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, conservar el suelo, la flora, la fauna y todo rico potencial de la naturaleza.**” [3]

Cuba presta especial atención al Medio Ambiente, y considera un derecho elemental de la sociedad y los ciudadanos, el tener un Medio Ambiente sano y disfrutar de una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, ejemplo de esto es la Ley 81 “Del Medio Ambiente.” aprobada por la Asamblea Nacional del Poder Popular el Viernes 11 de Julio de 1997, la cual tiene como objetivo establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas para la protección del **Medio Ambiente, como sistema complejo y dinámico de relaciones ecológicas, sociales, económicas y culturales de carácter histórico-social, que incluye la naturaleza transformada constituyente del patrimonio histórico de la humanidad.**

Para dar cumplimiento a esta política constitucional las asignaturas de Ciencias Naturales dentro del Sistema Nacional de Educación asumen como función rectora el trabajo de Educación Ambiental temática que debe ser abordada en cada una de las unidades de los programas en los diferentes niveles, la cual debe verse como un sistema integrado por múltiples componentes, debe valorarse desde una perspectiva sistémica, abordar el estudio de las cuestiones ambientales a través de procesos interdisciplinarios que permitan el concurso de diferentes campos del saber, enriqueciéndolos en situaciones conflictivas que involucren al educando( o ciudadano), a fin de aproximarlos a modelos de actuación sostenibles, garantizando una participación activa en el control y gestión de los recursos comunitario.

Esa es la gran dimensión política-ideológica de la Educación Ambiental; basada en formar valores éticos y morales para lograr una transformación social estimulando la solidaridad, la

igualdad y el respeto, adecuada a las potencialidades que ofrece nuestro modelo socio-económico para alcanzar en el menor tiempo posible los niveles de **Desarrollo Sostenible, como una forma de progreso que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras de satisfacer sus propias necesidades.**

Como se conoce la rápida ampliación de la esfera y las proporciones de la producción material y el vertiginoso progreso técnico abren grandes posibilidades para satisfacer las necesidades materiales y espirituales. Pero al mismo tiempo estos factores condicionan la explotación cada vez más intensa de los recursos naturales, ejercen una influencia cada vez más profunda sobre el medio circundante, con la particularidad de que no solo se intensifica la interacción del hombre con el medio natural, sino que cambia el carácter de dicha interacción.

Resulta obvio que la humanidad ha de tomar medidas para revertir esta situación, lo que no basta solamente con instrumentar medidas administrativas sino que es necesario que la población haga suya la necesidad impostergable de proteger el entorno en aras de garantizar un Medio Ambiente adecuado para las presentes y futuras generaciones.

Todo esto pone al orden del día la tarea de utilizar de manera racional los recursos naturales, de elaborar medidas para la protección y mejoramiento del medio ambiente, medidas para medir y prevenir las influencias negativas de la actividad económica sobre el medio natural

La educación ambiental hoy constituye una prioridad para garantizar un desarrollo sostenible, la necesidad de formar un hombre “consciente” de su lugar y papel en la sociedad y de contribuir a formar y desarrollar una personalidad que sepa y pueda autorregularse, a otras personas, a la sociedad y la naturaleza constituye la tarea principal de la pedagogía actual de las asignaturas del área de las Ciencias Naturales.

El hombre conoce que le dan vida a las ciencias y la hacen avanzar las necesidades de la técnica, las demandas de la producción. La práctica de la producción social hace el pedido social a la ciencia, y esta, cumpliendo dicho pedido avanza, descubre nuevas leyes de la naturaleza y hace posible su utilización práctica en beneficio de la sociedad.

Además conoce la capacidad potencial de la ciencia para alcanzar y aventajar en su desarrollo a la técnica, así como la determinación de la vía más acertada para descubrir la verdad a través de la lucha de opiniones y la crítica libre, que asegura la posibilidad de solucionar en forma justa las contradicciones y discrepancias internas que surgen en la ciencia.

Por tales razones la demanda que hoy hace la humanidad a las ciencias es el cómo utilizar los avances de esta sin que medie la destrucción del Medio Ambiente, a determinar concretamente cuáles son los problemas Científicos-Naturales, por otra parte demanda de la pedagogía la formación de un individuo con una cultura medio-ambiental integral que sepa cómo proteger y conservar el mundo de hoy para un mañana feliz.

El desarrollo tecnológico es una realidad indiscutible, como lo es también la destrucción del Medio Ambiente provocado por el uso indiscriminado de los recursos naturales, sobre todo por los países desarrollados ,y que de continuar así, el hombre desaparecerá como especie biológica. Las preocupaciones por la rápida destrucción de nuestras condiciones naturales de vida y cómo actuar para revertir la situación, continúan latente en la humanidad, de ella, y de cómo utilice los avances tecnológicos dependerá en gran medida que pueda existir un verdadero equilibrio entre el hombre y la naturaleza.

De igual forma los avances en las investigaciones en el área de las ciencias naturales son infinitos, pero a estas les corresponde desarrollar un papel importantísimo en crear una cultura de amor y cuidado hacia el medio ambiente.

El presente trabajo ha intentado hacer un acercamiento sobre uno de los problemas más apremiantes de la etapa contemporánea, la necesidad de preservarnos como especie; y que independientemente de los problemas de destrucción que hoy presenta el medio ambiente, creemos en la raza humana, creemos en que **un mundo mejor es posible**, como lo ha dicho tantas veces nuestro Comandante en jefe Fidel Castro Ruz.

## BLIOGRAFÍA

1. Andreev, Igor. El origen del hombre y de la sociedad. *Ciencias Sociales*. URSS. no. 3 :110-122, 1977.
2. Bayón Martínez, Pablo. El medio ambiente, el desarrollo sostenible y la Educación. *Educación*. La Habana. no. 105:2-7, 2002
3. Capurro, Luis. Desafíos ambientales en el siglo XIX. *Avance y Perspectiva*, México. Vol. 20, ene.-feb., 2000.
4. El Carácter Científico de la Pedagogía en Cuba. Josefina López Hurtado y otros La Habana, Pueblo y Educación, 1996. 97p.
5. Castro Ruz, Fidel. Discurso Pronunciado por el 45 Aniversario del Triunfo de la Revolución. *Granma*. La Habana, 3 de ene., 2004.
6. Constitución de la República de Cuba. La Habana, Política, 1992
7. Dalmau Hevia, Enrique. Globalización y Medio Ambiente. *Juventud Técnica*. La Habana. no. 293, 2000.
8. Delgado Díaz, Carlos Jesús. Una teorización necesaria. *Educación*, La Habana. no. 105:21-24, 2002.
9. Enciclopedia Autodidáctica Interactiva Océano. Océano, Madrid , 2000 .
10. Engels, Federico. Dialéctica de la Naturaleza . La Habana, Pueblo y Educación, 2002. 358 p.
11. Frolov, Iván. La ciencia y el futuro del hombre. *Ciencias Sociales*, URSS, no. 3:152-173, 1976.
12. Gálvez Taupier, Luis O. Ciencia Tecnología y Desarrollo. La Habana, Científica Técnica, 1986, 231 p.
13. Ilich Lenin, Vladimir. Materialismo y Empirocriticismo. La Habana, Pueblo y Educación, 1990, 358 p
14. Kedrov, Bonifati. Sobre las Leyes del Desarrollo de las Ciencias. *Ciencias Sociales*. URSS, no.1:28-48, 1974.
15. Labrada Sánchez, Mirian. El peligro viaja sin pasaporte. *Ciencia y Desarrollo*. La Habana, no. 3, 1995.
16. Marx, Carlos. El Capital. La Habana, Ciencias Sociales, 1973.
17. Urysson, Mijail. Orígenes del género humano a la luz de los últimos datos. *Ciencias Sociales*. URSS, no. 1: 143-156, 1977.