



TRANSFORMACIÓN EN LA ENSEÑANZA. PROCESOS NATURALES, CASO: FOTOSÍNTESIS.

Lara Yelitza, Velásquez Evelyn

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
Venezuela yrlara1@gmail.com, evelynvelasq2014@gmail.com

ASA/EN 2017-01

Recibido: 31-05-2017

Aceptado: 21-02-2018

RESUMEN

El tema del presente ensayo versa sobre la fragmentación de dos (2) estructuras de dominación, la económica y la ecológica cada una se sustenta sobre sus propias leyes; la dinámica particular de funcionamiento no permiten la conjunción entre ambas; pues la acción económica desplazó al sistema ecológico considerando a sus componentes y recursos sólo como bienes de capital asignándoles valor de intercambio, en la cual la contraprestación para reponer las condiciones desgastadas del medio ambiente nunca podrán ser compensadas, generando así una complejidad ambiental; incluso más grave es el revelar del sistema económico con sus patrones de conductas definidas orientadas al consumo de bienes y servicios haciendo posicional al mercado como el único medio de resolver las necesidades y la pobreza en las sociedades, originando con ellos efectos nocivos como ha sido el consumismo, la dependencia, el uso desmedido, descontrolado de los recursos naturales por ende generador de contaminación y desequilibrio en el ambiente, es significativo, la educación desde los niveles primaria hasta la superior para impulsar cambio sociocultural con la enseñanza de la conservación, el uso racional de recursos naturales; en específico el vegetal elemento responsable de ejecutar la fotosíntesis, para beneficios del equilibrio y funcionamiento del medio ambiente.

Palabras Clave: Complejidad ambiental; recursos naturales, cambio sociocultural, enseñanza, fotosíntesis.



TRANSFORMATION OF THE TEACHING OF NATURAL PROCESSES. CASE: PHOTOSYNTHESIS.

ABSTRACT

The subject of the present essay deals with the fragmentation of two (2) structures of domination, the economic and the ecological each one is based on its own laws; The particular dynamics of operation do not allow the conjunction between the two; Since economic action displaced the ecological system by considering its components and resources only as capital goods by allocating them exchange value, in which the consideration to replace worn environmental conditions can never be compensated, thus generating an environmental complexity; Even more serious is the revealing of the economic system with its defined patterns of behavior oriented towards the consumption of goods and services making positional to the market as the only means to solve the needs and the poverty in the societies, originating with them harmful effects as it has been the Consumerism, dependence, excessive use, uncontrolled natural resources, thus generating pollution and imbalance in the environment, it is significant, education from the primary to the higher levels to promote sociocultural change with the teaching of conservation, use Rational use of natural resources; In particular the vegetable element responsible for carrying out photosynthesis, for the benefits of the balance and functioning of the environment.

Keywords: Environmental complexity; Natural resources, sociocultural change, teaching, photosynthesis.



INTRODUCCIÓN

Fundamentación filosófica.
Desde la perspectiva filosófica las bases que sustentan la complejidad en el estudio de la realidad con la relación sujeto-objeto crean un nuevo escenario, un mundo de relaciones complejas de influencias recíprocas van más allá de la identificación de las partes o entidades individuales para convertirse en la totalidad, aquí más bien cabe resaltar no es el estudio de cada aspecto parcelado sino el estudio de la realidad transcurre en la naturaleza pasa desapercibido ante el ojo del hombre ésta existe dominada por leyes naturales han sido desplazadas por leyes económicas en busca de la dominación del hombre por el hombre el cual dio origen a una fragmentación de la estructura ecología pasó a ser considerada como un elemento de capital dentro de una estructura económica, como lo señala Gudynas (2004):

La reducción de la naturaleza a un componente más dentro

del mercado, termina diluyendo las particularidades del funcionamiento de los ecosistemas. En realidad la conservación apunta a asegurar tanto los procesos ecológicos como las especies vivas y todo eso depende de una dinámica ecológica pero no de una económica (p. 19).

Entre algunos autores como Heidegger citado por Leff (2000); hacen referencia al sujeto abstracto o trascendental o a la acción soberana del sujeto indicando que se contraponen el individuo cristiano-burgués al sujeto trascendental; pero puso en evidencia que aquel individuo, el sujeto cartesiano, tiene las mismas dimensiones este sujeto del idealismo kantiano y de la fenomenología trascendental. En tal sentido, los planteamientos de Heidegger señalan el hombre mismo es tiempo rompiéndose así todo el subjetivismo de la nueva filosofía, todo el horizonte de problemas de la metafísica, encerrado en el ser como lo presente. El que el estar ahí se pregunte por su ser y el que se distinga de otro ente por su comprensión del ser.

Así mismo, Nietzsche (1968) citado por Leff (ob. cit); inicia la



crítica del sujeto y su esencia que ha creado una realidad vista probablemente desde una sola perspectiva, al señalar que:

El lenguaje pertenece en su origen a la edad de la forma más rudimentaria de psicología: nos encontramos en medio de un rudo fetichismo cuando buscamos en la mente las presuposiciones básicas de la metafísica del lenguaje; es decir, de la razón. Es esto lo que ve en todas partes acción y actor; esto lo que cree en la voluntad como causa en general; esto que proyecta su creencia en la sustancia ego hacia todas las cosas sólo así crea el concepto de cosa (p 38).

De lo anterior se desprende el objeto ésta dado por la identificación del sujeto hace de este su incorporación, acomodación según un conocimiento previo influenciado por el contexto actual, se manifiesta a través de la subjetividad del discurso es decir, la razón expresada a través del lenguaje.

Fundamentación epistemológica

En cuanto a la complejidad ambiental según Leff (ob. cit), habla de un mundo economizado arrastrado por un proceso incontrolable e insustentable de producción, además, plantea la civilización occidental inició dicha economización del mundo implantando para ello la ley globalizadora totalizadora del mercado, creó la necesidad de repensar toda la historia del mundo indicando también la solución a la crisis ambiental no podrá darse sólo por la vía de una gestión racional de la naturaleza del riesgo del cambio global. Es atractivo como se plantea la figura del mercado, el cual fue promovido como un Dios capaz de salvar a la humanidad de las múltiples necesidades de la pobreza lo más alarmante de este planteamiento es su aplicación en la realidad se rige por leyes ciegas como lo señala Leff; ejerciendo predominio sobre las leyes de la naturaleza lo cual origina una fragmentación de la estructura ecológica fue desplazada por la estructura económica la cual considera a los recursos de la naturaleza como



un elemento de capital y con un valor estimado en forma monetaria.

Lo anteriormente planteado, hace prioritaria una transformación del conocimiento, de las prácticas educativas para construir un nuevo saber, una nueva racionalidad que oriente la edificación de un mundo más equilibrado, de equidad, de justicia, para ello, se requiere de la conjunción de las culturas propias de los pueblos, de los saberes del hombre determinado este por su propio contexto, tomando como referencia los aportes generados con los estudios de la teoría de sistema que resalta las interrelaciones e interdependencia del todo y sus partes.

Implicaciones sociales y económicas.

En el contexto de la complejidad ambiental se hace referencia de forma específica a la importancia económica de las plantas como uno de los elementos del ecosistema, debido a muchos usos de la madera es usada por la estructura económica sin ninguna contraprestación posible, pues; el elemento monetario no podrá pagar nunca condiciones propias del

suelo fueron deterioradas y los efectos colaterales que esto genera a los subsistemas bióticos.

De los planteamientos anteriores se desprende, que Venezuela es un país con una economía poco diversificada la cual está centrada en la producción a través de la actividad de extracción y comercialización del petróleo, con una política económica actual redireccionada a la diversificación de la producción con énfasis en el desarrollo del sector agrícola con el fin de disminuir la dependencia de las importaciones para dar respuesta en el consumo de alimentos, así como de promover el desarrollo al sector rural para ofrecer mejor nivel económico, social y cultural en esas comunidades. Además la variedad climática del país genera la presencia de una gran diversidad de ecosistemas y de recursos naturales, incluyendo una amplia cobertura boscosa, lo cual crea un ambiente favorable para la aplicación de incentivos, financiamientos, seguimiento y control de actividades económicas en las zonas boscosas. En este orden de ideas, la sustentación legal sobre la



cual ha descansando hasta el presente la conservación y el desarrollo forestal del país es amplio no sólo consiste en la promulgación de muchas leyes; sino que, consiste en educar en función de ellas desde los niveles de educación primaria hasta la educación superior, para que los responsables de desarrollar y supervisar en el presente y el futuro las actividades en este sector de la economía estén realmente formados para dar respuestas.

Situación actual de la cultura ambiental.

En este tema se puede develar que la especie humana no tiene un sustento ecológico para activar su desarrollo por esta razón, a través del transporte, la industria, la deforestación, la agricultura y otras actividades humanas, y lo cual están provocando un creciente aumento de la concentración atmosférica de CO₂ (aproximadamente una ppm por año) y de otros gases como el metano. La acumulación de estos gases generado por las emisiones de las actividades económicas realizadas por la sociedad a través de sus distintos

conglomerados industriales; tiende a calentar la atmósfera, que de continuar su práctica de manera desmedida podría conducir a cambios regionales o globales que afectarían parámetros como la temperatura, las precipitaciones, la humedad del suelo y el nivel del mar, todos ellos relacionados con la fotosíntesis y por tanto con la vida misma en el planeta. Por lo tanto, Cogua (2011), señala:

La adaptación humana no se realiza a través de transformaciones orgánicas, sino a través de un escenario complejo y creciente denominado cultura. En este sentido; ésta base de adaptación no incluye solamente las herramientas físicas de trabajo, sino también las formas de organización socio-económica y esa compleja red de relaciones que enlaza los sistemas sociales.

Razones por las cuales se plantea en este ensayo es indispensable liberar el ambientalismo de los temores que anuncian el fin del mundo, de hecho la crisis climática ha sufrido periódicamente en donde el hombre no ha significado el fin de la existencia



del individuo, es la expresión de las necesidades de profundas transformaciones culturales. En este sentido, el diálogo ambiental debe hacerse desde el interior de la naturaleza y no desde la periferia que desestime las prioridades terrenas. Entonces, se comprende que las especificidades de la cultura es tan importante para descifrar el enigma ambiental, como entender las leyes que rigen el ecosistema.

En búsqueda de una nueva cultura.

La cultura debe ser promovida desde nuevas prácticas pedagógicas en la formación del niño y niña que en sus primeros años de vida cuando está fijando sus conocimientos teóricos y ésta modelando su conducta, por lo cual se aspira vincular nuestro planteamiento sobre la importancia que posee que **el aprendizaje de la fotosíntesis en Educación Primaria se desarrolle desde un enfoque sistémico**, ésta temática se intenta centrar en vislumbrar la importancia de las plantas a través de la fotosíntesis haciéndose necesario atender como se desarrolla el proceso

de enseñanza-aprendizaje de estos aspectos cuando se imparte los temas de las ciencias naturales para forjar una verdadera cultura ambiental en todos los niveles de formación básica, en la búsqueda de profundizar en la dinámica del sistema natural, como concepto que incluye desde una perspectiva sistémica otros conceptos de igual nivel de importancia. El funcionamiento de los organismos vivos como un todo íntegro depende de las condiciones medioambientales en que se desarrolla, por lo que preservar el medio ambiente es preservar también la vida.

Al respecto González (1998); señala que la fotosíntesis es:

La reducción de CO_2 atmosférico a carbohidratos en las plantas verdes, gracias a la luz. La importancia de la fotosíntesis estriba; desde el punto de vista químico, en la transformación de la energía luminosa en energía de enlace; desde el punto de vista biológico, en que casi toda la biomasa de la biosfera deriva de ella; desde el punto de vista ecológico, en su efecto sobre los cambios climático (p. 19).



De la capacidad de las plantas se manifiesten compensar los efectos ambientales, depende su rendimiento y supervivencia en un medio ambiente determinado. La tasa de fotosíntesis puede variar en las próximas décadas dependiendo de las respuestas adaptativas a los niveles cambiantes de CO₂, incluyen desde respuestas directas al propio CO₂ hasta respuestas indirectas debidas a los cambios de temperatura y del régimen hídrico que pueden ocurrir en el futuro (Cogua, 2011), las plantas verdes tienen un rol importantísimo en el desarrollo de la vida.

1. Mantienen el equilibrio de los gases atmosféricos. Gracias a la fotosíntesis, el oxígeno consumido en la respiración y la combustión puede reemplazarse, evitando el incremento de dióxido de carbono que a la larga podría perjudicarnos.
2. Son la base de la alimentación de muchos organismos vivos.
3. Tienen propiedades medicinales
5. Protegen el suelo.

De lo antes expuesto, se considera la construcción del conocimiento de manera progresiva sobre la fotosíntesis

su significado para los procesos evolutivos, el sostenimiento de los ecosistemas actuales, futuros lo cual exige el desarrollo de la inteligencia; pues esta se construye a partir de los conocimientos previos, la relación que tienen estos con el medio que lo rodea, manifiestan la importancia del estudiante en la construcción de su propio conocimiento, a través de la manipulación de las relaciones con su entorno sea él mismo quien facilite el proceso de aprendizaje, con el acompañamiento continuo del docente como mediador. Según Piaget (1984) citado por Magdalena (2007); define:

“la inteligencia constituye el estado de equilibrio hacia la cual tienden todas las adaptaciones sucesivas de orden sensomotor y cognoscitivo, así como todos los intercambios asimiladores y acomodadores entre organismo y el medio”. (p 7).

Al particular Piaget, estudió sobre la estructura de la inteligencia humana que está determinada por un funcionamiento dialéctico equilibrado entre adaptación y acomodación permitiendo al individuo desarrollar intercambios efectivos entre sujeto y objeto, razones estas impulsan el



estudio sobre la base en el docente en educación primaria debe hacer uso de las estrategias pedagógicas necesarias para que el niño no sólo reciba la información del proceso ecológico como un elemento en el estudio de la naturaleza sino que lo adapte y acomode a su práctica social presente futura a través de la manipulación de las relaciones con su entorno sea él mismo quien facilite el proceso de aprendizaje, donde se valore, se articule un uso más racional a los recursos tanto vegetal, animal, mineral; para dar respuesta eficiente a las exigencias de las dimensiones sociales, económicas y ecológicas del desarrollo sustentable.

Consideraciones finales.

Este ensayo evidencia la importancia de los estudios sobre los recursos vegetales en los primeros años escolares hasta llegar a estudios superiores, en todos los programas de formación de grado se observa la importancia epistemológica de las ciencias naturales; por ejemplo, los conocimientos de la fotosíntesis en su contexto, es una imprescindible fuente

energética, como elemento establecido a la dinámica del planeta Tierra. Es fundamental transcender en la época actual en destacar la preservación de los árboles, plantas y las zonas boscosas del planeta a través de una formación progresiva en las distintas áreas del conocimiento que le permitan al niño y niña comprender los procesos físicos y químicos que se producen en las plantas, principalmente en la reducción de CO₂ atmosférico a carbohidratos que se producen en ellas, que permite la producción de alimentos, pero que además genera la consecuente liberación de O₂, necesarios para la vida humana, pero este proceso cada día se ve amenazado por las consecuencias de la contaminación.

Al respecto González (2014) hace referencia sobre: "los daños antropogénicos a los bosques son el resultado de la actividad contaminante de los seres humanos. La lluvia ácida produce alteraciones en los suelos y en las aguas, afectando la microflora, la macro y microfauna". en este sentido; se debe formar de manera sistemática a las nuevas sociedades para que ellos como



responsable de atender el problema; desde la comprensión debemos sembrar árboles no sólo por cumplir con actividades escolares y ecológicas; sino en la educación de las nuevas generaciones para reorientar las formas en el manejo del recurso natural que aplique verdaderas políticas públicas para el control de tala y quema de extensas áreas que afectan a todo el ecosistema, donde los niños y jóvenes de hoy comprendan que es prioritario la conservación de las plantas pero desde un componente epistémico, ontológico y axiológico; donde lo aprendido trascienda las aulas y se convierta en práctica habitual en el pleno conocimiento de la importancia del recurso; además de comprender la importancia fundamental del uso de la Tecnologías de información y comunicación para promover la detección de los delitos ambientales en el recurso vegetal y en la vida silvestre.

De igual forma, es necesario empoderar a las comunidades para una formación en ciudadanía donde se practique como norma la preservación de las plantas en todas sus especies y

zonas en el planeta; valorando desde ya a las plantas como el componente de mayor valor agregado en nuestra cadena trófica, y como fotoremediador de la contaminación en el aire, al particular plantea González (ob. cit), "una alternativa que reduciría la cantidad de anhídrido carbónico atmosférico sería capturando el CO₂ al plantar bosques que actúen como sumideros de CO₂ reduciendo las concentraciones de éste gas mediante su fijación en la fotosíntesis".

Para concluir, nuestro aporte descansa en resaltar la importancia vital de nuestros recursos vegetales para la conservación y existencia de la humanidad, de este modo, las plantas sirven de filtro para la contaminación ambiental, regulan la temperatura, generan oxígeno, y por consiguiente, reducen el calentamiento global, aunado a esto, la preservación ecológica se enfoca en una técnica de medidas sociales, técnico-productivas para el uso racional de nuestra vegetación, así como la protección del medio ambiente ante la contaminación y la degradación.



REFERENCIAS

- Cogua, J. (2011). Curso virtual de fisiología vegetal. [En línea] Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, D. C. Disponible: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000051/lecciones/cap01/06_08.htm. [Consulta: 2017, Marzo 11].
- González, A. (1998). Caracterización Fotosintética de Arboles de la Laurisilva Canaria. (Laurusazorica, Persea indica y Myrica faya). Tesis Doctoral no publicada. Universidad de la Laguna. Tenerife-España. p 19.
- González E. (2014). La Contaminación y el Proceso de la Fotosíntesis. [En línea]. Universidad Nacional Autónoma de México. Subdirección de Extensión y vinculación. Ciencias Biológicas Químicas y de la Salud. Disciplina: Medio Ambiente. Disponible: <http://vinculacion.dgire.unam.mx/Congreso-Trabajos-pagina/PDF/Congreso%20Estudiantil%202014/Proyectos%202014-%20C3%81rea/1.%20Ciencias%20Biol%C3%B3gicas/medio%20ambiente/2.11%20CIN2014A10220-%20Medio%20Ambiente.pdf>. [Consulta: 2017, Marzo 18].
- Gudynas, E. (2004). Ecología Economía y Ética del Desarrollo Sostenible. Coscobora ediciones. Uruguay. ISBN 9974-7616-7-0. [En línea]. Disponible en: www.ecologiapolitica.net/gudynasDS5.pdf. [Consulta: 2015, Agosto 30].
- Leff, E. (2000). Complejidad Ambiental. [En línea] https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=EL0c087NugYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=+complejidad++ambiental+pensar+la+complejidad+ambiental&ots=kzEEQLdr4I&sig=BVGPs5Ax5MWbKIVEmnvXYj14zDE&output=html_text. [Consulta: 2016, Noviembre 12].
- Magdalena, N. (2007). Introducción a la Obra J. Piaget. Facultad de Psicología. [En línea]. Disponible: www.franjamorada-psico.com.ar. [Consulta: 2016, Noviembre 11].