



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN ARTES VISUALES
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Título

“Estructuras creativas, metafóricas y analógicas visuales.
Cambio de conducta ecológica”.

Presenta

Itzel Reyes Recillas

Director de Tesis

Dr. Eduardo Antonio Chávez Silva

MÉXICO D.F., 2012





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Agradecimientos.....	3
Introducción.....	4
1. Problema ambiental.....	9
1.1. Visión General. Calentamiento global.....	11
2. Educación ambiental.....	27
2.1. Características y objetivos.....	29
2.2. Metas de la educación ambiental	34
2.3. Conciencia y escasez.....	37
3. La creatividad y la metáfora. Un análisis teórico-visual.....	41
3.1. ¿Qué es la creatividad?	43
3.1.1. Pensamiento divergente y convergente. ¿Qué es y para qué nos sirve?.....	60
3.1.2. ¿Qué es la metáfora?.....	63
4. Sinéctica. Desarrollo de la creatividad: un análisis de sus principios y fundamentos teórico-metodológicos. Utilización de analogías. W. J. J. Gordon.....	69
5. Proceso cognitivo.....	100
5.1 Análisis de elementos visuales - metafóricos (obra medio ambiente).....	105
6. Propuesta gráfico-visual.....	117
7. Conclusiones.....	123
8. Anexos	128
9. Bibliografía	155

Agradecimientos

Esta tesis de maestría, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, no la habría finalizado sin la cooperación del Dr. Eduardo Antonio Chávez Silva, mi director de tesis, a quien agradezco de todo corazón su paciencia, gran conocimiento, sus grandes consejos y cooperación.

Además de todas y cada una de las personas que a continuación citaré, muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

Antes que nada, doy gracias a Dios por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi sostén y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradezco hoy y siempre a mi familia, que procura mi bienestar y que si no fuese por ellos todo lo que hago no sería real. Gracias al apoyo de mi papá, Enrique Reyes Dorantes, por sus consejos, amor y dedicación. A mi mamá, Margarita Recillas García por su constante entrega, paciencia, regaños y sabiduría. Mi hermana, Leslie Reyes Recillas, por su compañía, ánimos, consejos y por ser mi única y más querida hermana; por último mi tío (que en paz descanse), Martín Recillas García que siempre estará en mi corazón y le agradezco todo lo que me enseñó porque siempre fue un segundo padre para todos y porque sé que siempre estará cuidándonos. Gracias a todos ustedes, porque esta investigación no hubiese sido posible sin ustedes. Gracias por el ánimo, apoyo y alegrías que me han dado y sobre todo, por la fortaleza que me transmiten para seguir adelante.

En general, quisiera agradecer a todas y cada una de las personas que han vivido conmigo la realización de esta tesis, a las cuales no necesito nombrar porque ambos sabemos que desde los más profundo de mi corazón les agradezco todo el apoyo, colaboración, ánimo y sobre todo, cariño y amistad que siempre me han brindado.

Itzel Reyes Recillas

Introducción

*“En el proceso de aprendizaje de los componentes emocionales son tan importantes
Como los intelectuales, lo no racional es tan importante como lo racional”*

W. J.J. Gordon

“Aprender del medio significa estar abierto a cuanto nos rodea”

Saturnino de la Torre.

*“La conciencia es el vehículo para hacer presente lo ausente, visible lo invisible, posible lo
imaginario” Saturnino de la Torre.*

En un país como México, donde la conciencia y la educación ecológica no son una de las prioridades de la sociedad, se hace necesario que esfuerzos mundiales, estatales, regionales y de organizaciones civiles, realicen campañas de concientización ecológica. Las cuales posean impacto visual, sean creativas y propongan soluciones a los problemas ambientales que tiene este país y que reflejen un poco la realidad en la que vivimos. Es por eso que exhorto a diseñadores, publicistas, comunicadores, y demás profesionistas, a que nos unamos a este esfuerzo que sin duda alguna nos beneficiará a todos.

Esta investigación surge como una propuesta, a fin de atender la necesidad de abordar temas como *El calentamiento global*, *La extinción de flora y fauna mexicana* y *La educación ambiental en el país*, ya que son muy pocos los que han abordado estos temas metafóricamente y creativamente (ejemplo: Greenpeace, wwf, mas adelante profundizaremos en estos ejemplos) y sólo unos cuantos han optado por la ilustración. Es por eso que propongo dar una pequeña solución a estos problemas a través de la metáfora y la creatividad.

El tema que he seleccionado abordará temas como: la deforestación y a su vez en la contaminación del aire dentro de la ciudad de México, ya que es la segunda causa del cambio climático a nivel mundial y esto afecta a todos los que habitamos el planeta. La deforestación no tiene que ver solamente con la pérdida de árboles, sino que tiene un gran impacto sobre el ambiente; muchas criaturas vivientes dependen de los árboles por lo que cuando éstos desaparecen, le ocurre lo mismo a los animales (biodiversidad disminuida en bosques y selvas de la república).

Como consecuencia, se pierde la flora y fauna, se contamina el agua y el aire y estos no se reponen, se extinguen, dando paso a una posible “extinción de la humanidad”. En resumen, el futuro de las personas y de los bosques está interconectado. Los árboles no sólo almacenan agua y luego la liberan hacia la atmósfera, sino que también ayudan al ciclo del agua que es parte importante del ecosistema debido a que muchas plantas, animales y seres humanos dependen de

ello. Cuando se talan los árboles, no es posible retener el agua, lo que conduce a un clima más seco y caluroso como el que estamos viviendo hoy en día.

Así pues, retomo estos datos de los expertos de la ONU sobre el cambio climático en un congreso, realizado en París, Francia el 1° de febrero de 2008, en el que se determinó que: sólo quedan 10 años para que entre todos podamos frenar la catástrofe ambiental y climática que se avecina¹. La responsabilidad no es sólo de políticos y empresarios, así que lo que haga cada habitante de la Tierra en contra de estos fenómenos es clave para salvar el planeta, nuestras vidas y las de las futuras generaciones. No significa que dejemos de hacer todas nuestras actividades normales, tal vez no es necesario dejar de vivir como lo hacemos, pero debemos actuar con responsabilidad y cuidar el único planeta que tenemos, el cual nos proporciona absolutamente todo lo que necesitamos para sobrevivir, trabajar, recrearnos, divertirnos, etcétera. Definitivamente, somos responsables de lo que está pasando y debemos pensar en qué podemos hacer al respecto.

Y es aquí donde hago énfasis a la creatividad y la innovación (metáfora), llevadas de la mano con una conciencia ética-social y una ética ecológica, gracias a que muchas personas han comenzado a comprender estos conceptos que son fundamentales para afrontar el problema ambiental. Aquí entra la creatividad, que es un bien social que nos permite avances y mejoras, sobre todo en momentos de cambios acelerados como los que estamos viviendo. Se hace necesaria esta convicción que se deriva de una mirada transdisciplinar de los fenómenos humanos: crear es transformar, es dar una nueva forma, sentido, dirección o utilidad a cuanto nos rodea o sucede. Es describir o abrir la conciencia personal y colectiva a otros planos de la realidad latentes como la problemática ambiental; hacer emerger lo que ya estaba ahí pero esta vez con conciencia y deseo de mejora personal y social. Como lo describe Francisco Menchén Bellón, (2007) ², *“La creatividad es como la electricidad, siempre está ahí, pero necesita conectarse. Conectarse con un impulso interno o una demanda desde fuera”*. También nos dice Menchén (2000) *“Es la capacidad para captar la realidad y transformarla, generando y expresando nuevas ideas, valores o significados”*. Saturnino de la Torre (2003) es más sintético al afirmar que la creatividad *“es dejar huella”*.

Una huella con valor personal, institucional o social. De cualquier modo siempre encontraremos, al hablar de creatividad humana, ampliación de la conciencia, transformación con sentido de mejora, y valor ético y social.

¹Internet. Cuidando mi mundo. <http://cuidandomimundo.com/portal/?p=2419>

² Internet. CREA TU PROPIA VIDA EN TU TIEMPO DE OCIO Francisco Menchén Bellón. <http://www.encuentrosmultidisciplinares.org/Revistan%C2%BA28/Francisco%20Mench%C3%A9n%20Bell%C3%B3n.pdf>

Visto así, la creatividad cobra nuevo sentido en momentos de crisis y adversidad, de convulsiones sociales o desastres medioambientales. Ésta, junto con las metáforas, es el mejor recurso cognitivo-emocional en momentos en los que todo parece hundirse o derrumbarse a nuestro lado, ya que representa una solución para el rescate de potenciales latentes. Las metáforas son capaces de transformar esta situación adversa en puntos de partida para el crecimiento personal, lúdico y de mejora social. *La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a personas y países porque la crisis trae progreso*, escribió Einstein. Y lo retoma S. Torre diciendo:

“los problemas, crisis, errores, sufrimientos, conflictos, agresiones, siempre han estado presentes en la vida humana. Sin embargo, en el momento actual estamos viviendo momentos especialmente críticos a nivel social, ambiental, laboral, intelectual...gracias a los avances científicos, buscamos alternativas que nos permitan rescatar el potencial creador latente en tales situaciones adversas”.

Este es justamente el sentido e intención de la investigación, ofrecer una nueva propuesta con aportaciones en los temas que se analizarán para enfrentar este problema y dar una visión amplia, lo cual sólo será posible si adoptamos otra mirada a la realidad y aprovechamos la oportunidad para rescatar el medio en que vivimos con el fin de desarrollar la conciencia planetaria y de la especie, para dirigir la mirada a todos los seres vivos que mueren y sienten.

En el capítulo uno abordaremos la importancia y la gravedad del calentamiento global para el hombre del siglo XXI es visible, palpable e inherente, el cual está marcando el rumbo y destino de la humanidad día a día; llevamos más de 250 años contaminando y calentando de manera irresponsable y en exceso, el ambiente³ con gases nocivos en el aire, provocando sequías en ríos y lagunas, ensuciando los mares, devastando los bosques, extinguiendo animales y derrochando energía. Cada día somos más y no garantizamos de ninguna manera el equilibrio y la estabilidad natural de los ecosistemas. El planeta nos está alertando, y día con día nos muestra los síntomas de su enfermedad, que de no hacer algo, seremos en gran parte los responsables de su degradación, devastación y de nuestra propia destrucción. (desde 1910 hasta el presente, se ha dado una etapa notoria creciente de calentamiento.⁴

En el capítulo dos analizaremos que la mejor forma de participar en el cuidado del planeta, es intervenir en la educación de nuestro país con conocimientos ecológicos específicos, llevarla a

3 NATIONAL GEOGRAPHIC en español, Revista. “Calentamiento Global”. No. 110. Septiembre 2004.

4 Huxlen, Jung, Watts, Castañeda, Shumacher, Rogers, Henderson. “*Nueva conciencia, plenitud personal y equilibrio planetario para el siglo XXI*”. Ed. integral ediciones. Barcelona 1991

nuestras casas y así contagiar a demás gente para que haga lo mismo. Se necesita dar bases para la conservación de nuestro planeta y del medio ambiente, por medio de una nueva información y así, tendríamos entonces, nuevas soluciones para este problema y beneficiaríamos a la protección de nuestro planeta. Porque cuando una persona va más allá del análisis de un problema e intenta poner en práctica una solución, se produce un cambio; esto se llama creatividad. Y es aquí donde comienza el capítulo numero tres. La creatividad es un proceso complejo y la complejidad forma parte intrínseca de la persona.

En mi experiencia como diseñadora, la creatividad hoy en día es parte de nuestra existencia, es un desafío a la manifestación de la libertad, del poder de independencia de la mente humana. Se reconoce que también es un proceso complejo que a su vez, forma parte de la persona, del entorno y del producto creativo. El concepto nace de las tensiones entre equilibrio y desequilibrio, orden y caos, objetivo y subjetivo, análisis y síntesis.

Durante décadas, la creatividad ha sido considerada como una aptitud o cualidad humana personal e intransferible para generar ideas y comunicarlas, así como para resolver problemas, sugerir alternativas o ir más allá de lo aprendido.

En la actualidad, se puede decir que la creatividad es un hecho psicosocial y surgen voces que se elevan en defensa de una visión abierta y plural de ésta, refiriéndola a grupos, organizaciones, comunidades y a la sociedad en general, como agentes y receptores de ese espíritu creativo. Del mismo modo, las tendencias en creatividad están conectadas a las emociones y lo emocional es un componente sustantivo. Esto conduce a la dimensión social de la creatividad que se caracteriza por el altruismo, la generosidad, solidaridad y responsabilidad social; algo de nuestra interioridad debe materializarse en el exterior, para que este potencial fluya.

Otro campo de amplias posibilidades es la creatividad aplicada en la información y la solución de problemas ambientales. Como vemos los campos son diversos, puesto que la creatividad es un medio y un valor para la solución de problemas de cualquier índole.

Ahora bien, la metáfora está basada en la analogía, entre lo que se ve y lo que se intenta significar (capitulo cuatro). La metáfora es una de las figuras más potentes en el campo visual y se

utiliza extensamente, además de ser el tropo más importante, se apoya en una comparación (dicotomía) pero no siempre aparecen los dos términos, el real y el irreal.⁵

La metáfora constituye un instrumento mental imprescindible para la construcción de representaciones de la realidad, no sólo aquellas que poseen un valor meramente estético y permanecen circunscritas al ámbito literario, sino también las existentes dentro del vocabulario científico y que están, por lo tanto, comprometidas con valores estrictamente cognitivos, tales como la búsqueda de la verdad o, lo que es lo mismo, una descripción de la realidad “ajustada” a lo que la realidad es (W.J.J Gordon). Los positivistas lógicos confinaban la metáfora a la esfera del lenguaje emotivo, el cual no afirma nada acerca del mundo y sólo se limita a expresar estados psicológicos del hablante.

La metáfora sería, una trasposición en la cual el término adquiere un sentido nuevo sin abandonar totalmente su sentido anterior o inicial. El uso de las metáforas puede dar resultados fructíferos para iluminar cualquier imagen, es por esto, el gran interés por investigarla y llevarla a estos soportes que darán una nueva visión al problema anteriormente expuesto.

Asimismo, esta propuesta gráfico-visual y de investigación, nos dará una visión más amplia, así como de conciencia y conservación del planeta, mencionando aspectos cognitivos y concediendo importancia tanto a los aspectos intelectuales como a los emocionales. En este sentido se tiene un doble significado: primero, se refiere a una representación conceptual de los objetos, y el segundo, es la comprensión o explicación de los objetos junto con la realización de carteles enfocados a lo antes expuesto con elementos creativos y metafóricos (capítulo cinco)

5 Román Esqueda. *“El juego del Diseño. Un acercamiento a las reglas de interpretación creativa”*. Ed. Designio. México 2003

Capítulo 1

1. Problema ambiental

Cada vez que se habla de la contaminación, es muy común escuchar que la Tierra es tan grande que no podemos generarle un impacto dañino duradero y que luego se ponga en contra nuestra. Creemos acertadamente que sí, eso fue verdad, durante algún tiempo, cuando en el planeta habitaban 2 mil millones de personas; pero ya no es así.

Ahora es aceptado internacionalmente que la economía depende de los recursos naturales y el problema del cambio climático cobra sentido porque afecta a los principales sectores socioeconómicos. En Estados Unidos de Norteamérica, el presidente Bush dijo: *preocuparse tanto por el medio ambiente quitaría muchos empleos a los americanos*. Si no alcanzan los recursos naturales... no habrá empleos para los americanos ni para nadie más.

Las costas se hunden, los océanos se elevan, la tierra se erosiona y ya no sirve más. Las poblaciones se desplazan y se adentran en las ciudades y con la creciente población, pronto no habrá lugar para nadie más".⁶

La temperatura de la Tierra en los últimos tiempos es de 14 grados centígrados globales, si subiera tres grados las consecuencias podrían ser muy graves. Si la temperatura de un ser humano aumenta 3 grados, resulta en 39, lo que significa una fiebre peligrosa que podría causar la muerte. Ahora bien, se han emitido suficientes gases de efecto invernadero como para calentar el planeta durante varias décadas venideras. Si paráramos todas las máquinas, autos e industrias en éste momento, el clima desordenado por el calentamiento global no se detendría. Un ejemplo son los huracanes Jeanne e Iván en Florida. Se decía imposible que hubiera un huracán en el Atlántico sur, y Brasil fue azotado por el primero en el 2004, en 2005 el huracán Emily que devastó Cancún; Dennis en el golfo de México, Katrina en 2005 el más devastador en EUA.

6 María Novo. "Ciencia, Arte y Medio Ambiente". Caja de Ahorros del Mediterraneo : Mundi-Prensa, Madrid 2002

Al planeta ya no le son suficientes sus sistemas de desintoxicación, y además se continúan agotando. Y vuelvo a repetir: definitivamente somos considerablemente responsables de lo que está pasando. Son los resultados de las pocas acciones del pasado. Debemos pensar qué es lo que podemos hacer al respecto...

1.1. VISIÓN GENERAL. CALENTAMIENTO GLOBAL

El Dióxido de Carbono ahora se encuentra libremente en enormes cantidades en la atmósfera terrestre y no deja salir la radiación del Sol de vuelta al espacio exterior. No hay suficientes árboles para contenerlo y junto con otros gases está ayudando a sobrecalentar el planeta. Los hielos eternos y los glaciares se derriten, el nivel del mar incrementa, los litorales y los países bajos sufren una seria amenaza de desaparición, los climas de la Tierra están enloqueciendo, los fenómenos naturales son cada vez más frecuentes, fuera de temporada y más devastadores. La flora y fauna resienten los efectos, unas especies huyen hacia los polos, otras mueren, se extinguen y esto pasa cada vez más rápido. Se destruyen las áreas verdes y el planeta no respira; la humedad de los cielos desaparece, las nubes no se forman y el planeta no se refresca. La naturaleza no resiste y no se recupera tan fácilmente.

Los gases invernadero van en aumento y son más fuertes los efectos de un desorden. Se sigue acumulando más y más calor en la atmósfera, los incendios se propagan rápido, y con más intensidad; los efectos adversos ganan terreno. De esto somos testigos todos nosotros; cualquier día y a cualquier hora, podemos observar el deterioro del medio ambiente mundial...⁷

Somos un mundo adicto a los combustibles fósiles.

Las advertencias sobre el cambio climático pueden sonar incluso a una técnica ambientalista para asustarnos y obligarnos a dejar nuestros autos y fastidiar nuestro estilo de vida. Esto puede resultar en un pensamiento reconfortante para nosotros mismos.

Desde Alaska hasta las cumbres nevadas de los Andes, el mundo se está calentando; el hielo se derrite, los ríos se secan y las costas se erosionan; así, también la flora y la fauna resienten el calor.⁸

El calentamiento global tiene su origen a partir de la revolución industrial.

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1750 - 1840)

7. Revista. NATIONAL GEOGRAPHIC en español. "Calentamiento Global". No. 110 Septiembre 2004.

8. Revista. NATIONAL GEOGRAPHIC en español. "La energía del Futuro". No. 89. Agosto 2005.

La primera revolución industrial que se originó en Inglaterra entre 1750 y 1840, se expandió al resto del mundo creando cambios tecnológicos, culturales y socioeconómicos.

El trabajo manual fue remplazado por la industria y la manufactura de maquinaria. Surgió la mecanización de las industrias textiles y el desarrollo de los procesos del hierro y el acero. La expansión del comercio fue favorecida por la mejora de las rutas de transportes y posteriormente por el nacimiento del ferrocarril.

Esta primera revolución se caracterizó por la interesante dupla entre la ciencia y la industria, que tendría como resultado interesantes aplicaciones, lo que significó un cambio en los instrumentos de trabajo movidos ahora por la fuente de energía del carbón y la fuerza motriz del vapor. Esto implicaba un vertiginoso incremento del uso de recursos naturales y de la producción en masa de bienes manufacturados para el suministro de las necesidades de una creciente población urbana.

SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1880-1914)

A partir del año 1830, se logró la generación de energía eléctrica que daba los fundamentos necesarios para llevar sus aplicaciones a una escala práctica. Con esto se preparaba un nuevo camino que llevaría a la humanidad a una segunda revolución industrial (1880-1914), la cual representó la continuación del avance tecnológico, iniciado con la primera revolución industrial.

TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1945 a la fecha)

Los avances científicos que con la ayuda de la energía eléctrica alcanzarían niveles increíbles, ahora presentes físicamente, son aplicados a tanta tecnología que cada vez se duplica y se triplica en periodos de tiempo más cortos.

Nos encontramos en la tercera revolución industrial científico-técnica, que se originó a mediados de la década de 1940, después de las bombas atómicas con las que se terminó el segundo conflicto bélico mundial y de las que siguieron, y hay tantos experimentos nucleares con fines armamentistas que ponen en peligro a todos los seres del planeta, debido a que la contaminación por radiación es mortal a corto plazo y casi eterna, porque su radiactividad dura milenios y para un tiempo de vida humano y animal resulta mucho tiempo.

Después de una segunda oleada de descubrimientos científicos y tecnológicos, se presenta entre las décadas de 1970 y 1980 una verdadera "Revolución de la Inteligencia". En la actualidad, el 85% de los científicos a lo largo de la historia que están vivos, cuentan con herramientas más avanzadas y mayor capacidad creativa. Ello ha conducido a que la tasa de cambio científico y tecnológico sea más rápida que en el pasado; actualmente el conocimiento científico se duplica aproximadamente cada 5 años. Las áreas donde están surgiendo más innovaciones tecnológicas son: la energía nuclear, informática, robótica, biotecnología, telecomunicaciones y ciencias del espacio.

Para éstos fines, la energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la luminosa, mecánica y térmica.

Todo esto continúa en la actualidad, en el tercer milenio, implicando un vertiginoso incremento del uso de recursos naturales, principalmente porque la materia prima para la producción de energía que las áreas científicas requieren en estos momentos, siguen siendo los combustibles fósiles.

Y qué decir; EL PROBLEMA DE SIEMPRE, LA BASURA.

El manejo incorrecto de los residuos sólidos incide directamente en la degradación del medio ambiente y en la salud pública.

Cada día se producen más de 2 millones de toneladas de basura en el mundo capaces de llenar un edificio de 200 metros de altura.

Una tarea más, es nuestro trabajo el manejo responsable de los desechos sólidos generados, la mayoría de las veces en los hogares. Las coladeras y el drenaje se tapan con bolsas de plástico, envases, papeles, entre otros residuos. Y entonces en muchas ciudades como la nuestra somos más propensos a las inundaciones, producción de fauna nociva, infecciones, enfermedades, mal aspecto, entre otras.

En el Distrito Federal se producen 12 mil toneladas diarias de basura suficientes para llenar 3 veces el estadio azteca. Las aguas negras no tratadas en México se utilizan para el riego de

cultivos de verduras y tubérculos, también se descargan en el mar; lo que desde siempre ha representado un serio riesgo para los ciudadanos y la vida marina ⁹.

En los tiraderos se generan lixiviados¹⁰ que se filtran hasta los mantos freáticos de los que se extrae agua potable para la ciudad. Además, la degradación de la basura en los tiraderos y rellenos sanitarios genera metano y CO₂ contribuyendo a la dosis letal para la atmósfera. Casi todos los desperdicios “basura” son reciclables; separada ya no es basura sino residuos reutilizables.

Deberíamos poner más atención en esto y aprovechar la habilidad de la naturaleza y del ser humano actual, de encontrar la forma y convertir todo lo que puede en negocio para explotar al máximo todos los residuos, producto de nuestra vida diaria. ¹¹

Desde 1910 hasta el presente se ha dado una etapa notoria y creciente de calentamiento.

La actividad humana impulsó la mayor parte del calentamiento del siglo pasado, por lo que la temperatura de la Tierra se eleva con mayor rapidez que en los últimos mil años. Cada año, el hombre arroja a la atmósfera 8 mil millones de toneladas de carbono, una cantidad excesiva en la atmósfera por la quema de combustibles fósiles.

El fuego que producen las industrias, los motores de combustión interna, incendios provocados por la mano del hombre, más CO₂ y menos oxígeno, son factores que contribuyen al

9. Internet. <http://www.latinpedia.net/Sociedad/contaminacion/El-manejo-de-los-residuos-solidos-un-compromiso-desde-casa-ad424.htm>

10. Internet. Lixiviado. <http://es.wikipedia.org/wiki/Lixiviado>. El **lixiviado** es el líquido producido cuando el agua percola a través de cualquier material permeable. Puede contener tanto materia en suspensión como disuelta, generalmente se da en ambos casos. Este líquido es más comúnmente hallado o asociado a rellenos sanitarios, en donde, como resultado de las lluvias percolando a través de los desechos sólidos y reaccionando con los productos de descomposición, químicos, y otros compuestos, es producido el lixiviado. Si el relleno sanitario no tiene sistema de recogida de lixiviados, éstos pueden alcanzar las aguas subterráneas y causar, como resultado, problemas medioambientales o de salud. Típicamente, el lixiviado es anóxico, ácido, rico en ácidos orgánicos, iones sulfato y con altas concentraciones de iones metálicos comunes, especialmente hierro. El lixiviado tiene un olor bien característico, difícil de ser confundido y olvidado.

Los peligros de los lixiviados, son debidos a altas concentraciones de contaminantes orgánicos y nitrógeno amoniacal. Microorganismos patógenos y sustancias tóxicas que pueden estar presentes, son a menudo citadas como las más importantes, pero el contenido de microorganismos patógenos se reduce rápidamente en el tiempo en los rellenos sanitarios, aplicándose esto último al lixiviado fresco.

11. Revista. NATIONAL GEOGRAPHIC en español. “El caos del carbono perdido”. No. 157. Febrero 2004.

cambio climático. Los motores de combustión interna necesitan “quemar” oxígeno, y es sabido que la combustión no tiene lugar si no hay presencia de este elemento vital para nosotros; además, calientan más el ambiente porque cada día salen al mercado más automóviles de combustión interna.

El efecto invernadero, también es producido por otros tipos de gases que en su conjunto lo producen. La triada más importante en cuanto a beneficios y peligros es: METANO, ÓXIDO NITROSO Y CO₂. Juntos éstos 3 gases ayudan a sostener la vida en la Tierra, que de otro modo sería una roca en órbita más en el universo, inhóspita y fría.

Ayudan a hacer posible un clima moderado por la orquestación de una intrincada danza entre la radiación de calor de la Tierra al espacio (que enfría al planeta) y la absorción de radiación en la atmósfera, que es atrapada cerca de la superficie y por lo tanto calienta al planeta.

Sin embargo, pueden volverse peligrosos...

Hasta mediados del Siglo XIX las líneas de medición en los niveles de estos tres gases eran básicamente horizontales; a partir de esas fechas comienzan a subir lentamente y ahora no se detienen; lo cual quiere decir que hemos cambiado de manera muy significativa la concentración de éstos gases en la atmósfera.

Algunos de los impactos ambientales que estamos viviendo los encontramos en:

LOS OCÉANOS: Al igual que el sistema circulatorio del ser humano, los océanos son muy importantes para regular la temperatura del planeta. Son importantes sumideros o centros de absorción de dióxido de carbono, y recogen alrededor de la tercera parte del CO₂ que generamos los seres humanos.

Las corrientes oceánicas desempeñan un papel clave en el clima, al llevar el calor de los trópicos por todo el planeta. Durante las glaciaciones, la corriente de transportación oceánica del Atlántico Norte se debilitó y en ocasiones se detuvo, desencadenando una cascada de sucesos que a la larga provocaron temperaturas más cálidas en el hemisferio sur y temperaturas más frías en el hemisferio norte. El resultado es un calentamiento progresivo y actual a la fecha, (la era en la

que nos encontramos). El calentamiento continuo de los océanos provoca tormentas y huracanes más fuertes y cada vez más frecuentes.¹²

LOS GLACIARES: Cuando se creó el Parque Nacional de los Glaciares en Montana, EUA, éste albergaba 150 glaciares, desde entonces, la cifra ha disminuido a menos de 30; y dentro de 30 años quedarán muy pocos o sino es que ninguno de ellos. Obviamente éste glaciar no es el único en ésta situación...“*Procesos que normalmente ocurren en tiempos geológicos, están sucediendo en el curso de una vida humana*”. Daniel Fagre.¹³

Los hielos marinos se adelgazan. Cuando las temperaturas se elevan y el hielo se derrite, fluye más agua a los océanos desde los glaciares y a los casquetes de hielo; el agua oceánica se entibia y su volumen se expande. Esta combinación de efectos da como resultado el incremento del nivel global del mar, que en promedio es de 10 y 20 cm. en los últimos años; y sigue aumentando de 1 a 2.4 milímetros por año. Entonces, lo más preocupante no es sólo la continuación de ésta tendencia sino su aceleración, porque tiene el potencial de provocar impresionantes cambios en los litorales y países bajos del mundo. Si la sal se introduce en mantos acuíferos de agua dulce, o en los manglares, amenazará las fuentes de agua potable, lo cual mermaría los cultivos, como sólo un ejemplo de las consecuencias.

Si la capa de hielo occidental de la Antártida se rompiera, el nivel del mar se elevaría casi 6 metros. El aumento y expansión del volumen del mar provoca que, pequeñas poblaciones en islas y costas tengan que desplazarse y evacuar sus hogares, adentrándose en los continentes, (al derretirse los hielos, la luz del Sol que éstos reflejan, no regresaría al espacio, lo cual nos quitaría una fuente natural más para mantener la temperatura estable).

LOS ECOSISTEMAS: El incremento de las temperaturas puede afectar profundamente los ecosistemas de todo el planeta. Ecosistemas donde los animales, plantas e insectos se adaptan al cambio climático modificando sus territorios, adelantando las fechas de migración y alterando sus épocas de apareamiento y la ausencia de florecimiento de las hojas respecto de la flora.

12 Revista. CIENCIA Y DESARROLLO. Lluch Belda Daniel. “Cambio climático global y océano”, artículo. Septiembre 2005.

13 Internet. <http://www.nrmsc.usgs.gov/staff/fagre.html>

El coral del planeta se encuentra en aguas cada vez más calientes, lo que ocasiona que el coral se desprenda de las algas, y a su vez esto provoque que se decolore y se torne blanco, es decir, que muera. En 1998 los corales del mundo sufrieron el peor año que se haya registrado, en el cuál el 16% de ellos se decoloró y murió.

La flora y fauna mundial se está sustituyendo entre sí, es decir, las que se decían propias de climas polares por ejemplo, comienzan a extinguirse y son sustituidas por especies de climas sub-antárticos que son más templados. Las mariposas, los zorros y múltiples especies no migratorias extienden sus territorios en cientos de kilómetros, avanzando hacia los polos y desplazando a otras especies. Se retiran a latitudes y niveles más altos.

Se está perdiendo la sincronía que mantiene el equilibrio de los ecosistemas. Las especies dependemos unas de otras y al no adaptarse tan rápidamente, como lo exige el medio, mueren muchas de ellas. El caso de los osos polares, es cada vez más conocido. Debido a la tardía formación del hielo en el ártico, el ayuno de estos animales que es de 6 meses, más o menos, se prolonga y tienen menos tiempo de cazar, alimentarse, reproducirse y prepararse para recobrar su peso óptimo e hibernar porque el hielo se derrite antes de tiempo. Pronto se quedarían sin hielo sobre el cuál desarrollar su existencia y morirían de hambre o ahogados por quedar varados en placas de hielo muy delgado que se rompe; los destinaría a viajar a la deriva en el mar.

Los grandes manglares, que filtran el agua salada del mar proveyéndonos de agua dulce, no durarán mucho, gracias al drástico aumento en el nivel del mar de alrededor de 23 cm. desde 1930. De seguir esta tendencia se podrían anegar los manglares en este siglo.

Según el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)¹⁴ que fue fundado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y un programa de la ONU, para el que trabajan en éste momento más de 3000 científicos en todo el mundo, dijeron que: *“en 2100 el nivel alcanzará los 52cm. Con éste impacto hay riesgo de inundaciones por fenómenos extremos como huracanes y maremotos”*.

La flora y la fauna deben arreglárselas en un mundo que no sólo se calienta sino que es el hogar de más de 6, 500 millones de personas. Tal cantidad de gente que exhala dióxido de carbono al respirar, consume oxígeno y exhala CO₂ sin hacer mucho por producir más oxígeno y

14. Internet. Panel intergubernamental de cambio climático (IPCC).
http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.htm

purificar el aire. La vegetación terrestre utiliza 60 mil millones de toneladas de carbono anuales para crecer. Cabe mencionar que la vegetación madura, en cierto momento ya no es de mucha ayuda porque llega a encontrarse estable; su crecimiento es más lento o nulo y no absorbe tanto CO₂ como se esperaría.

Es un tanto difícil saber exactamente qué cantidad de oxígeno absorben los elementos naturales diariamente, ya que esto depende de muchos factores y condiciones, como la cantidad de luz solar, la temperatura, las lluvias, etc. La constante disminución de los sumideros de CO₂, encienden los focos de alarma en el planeta, ya que si la naturaleza no puede ofrecernos su ayuda, enfrentaremos cambios drásticos antes del 2050, tan súbitamente que no se podrán evitar.

LOS MICROCLIMAS: En el Distrito Federal, una de las ciudades más grandes y contaminadas del mundo, se generan microclimas desde hace 30 años, en parte, debido a las condiciones geográficas pero en mayor medida por la cantidad de contaminantes en el ambiente. Sus microclimas ahora son acontecimientos cotidianos e innegables. En un lapso de 12 horas, las temperaturas van desde los 5° centígrados al amanecer, 16° C a las 10:00 am, 30°C a las 3:00 pm y baja a los 12° C entre las 6 y 7 pm. Así como la presencia de lluvias y fuertes vientos fuera de estación, temperaturas y fenómenos realmente dramáticos.

En México, gran extensión del territorio nacional es semiárido y la alteración de la temporada de lluvias puede generar cambios imperceptibles o bien, catastróficos. Recordemos que los cambios del planeta son drásticos, no graduales; resultan sequías desastrosas, las cosechas no se dan, si llueve demasiado, éstas se pudren. En consecuencia, tenemos menos alimentos para la nación provenientes de nuestro propio país, y por el contrario, se importan más productos agrícolas, se elevan los precios de dichos alimentos y el impacto económico es más fuerte, usualmente, para los que menos tienen y para los que dependen de las actividades agrícolas para sobrevivir.

Los años más cálidos que hemos experimentado a nivel mundial se encuentran dentro de un periodo de los últimos 17 años: 1990, 91, 95, 97, 98, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005; de los cuáles el 2005 fue el más caliente de todos.

LA INFLUENCIA DE LOS CICLOS NATURALES: La temperatura del planeta aumenta naturalmente, el clima fluctúa entre periodos cálidos y fríos, pero el siglo XX vio el mayor calentamiento en al menos 1000 años.

¿Estará finalizando un ciclo antiguo? Los núcleos de hielo de Groenlandia que fueron obtenidos por primera vez en la década de 1960, proporcionaron a los científicos las primeras pistas de los rápidos cambios climáticos y debido a que el hielo se ha ido acumulando ahí durante más de 100 mil años, conserva uno de los mejores registros de temperaturas del pasado (cantidad de precipitación de agua y condiciones atmosféricas).

Éste hielo ha revelado que durante los periodos largos y fríos hubo ciclos cortos de calentamiento y enfriamiento. Estos cambios cortos eran como estallidos y acusaban que el clima fluctuara de frío a caliente y de nuevo a frío, a veces en tan sólo unas décadas. Durante los últimos 2 millones de años, la Tierra ha estado pasando por ciclos fríos y cálidos cada 41 mil años. Hace casi 1 millón de años estos ciclos comenzaron a durar unos 100 mil años. Esto suscitó una nueva pregunta que sigue sin respuesta: ¿Qué causó y podría volver a causar todas estas alteraciones climáticas?

El hielo, en la última glaciación se derretía y luego volvía a avanzar; hasta que llegó el último derretimiento: el Holoceno¹⁵, nuestra época actual; más cálida y climatológicamente más estable.

VEGETACIÓN: Durante la primavera y el verano, las plantas y árboles absorben CO₂ en su proceso de fotosíntesis y expelen oxígeno a la atmósfera, el CO₂ se reduce y la temperatura baja. En otoño e invierno, cuando las plantas se secan, producen CO₂, la concentración sube y por lo tanto la temperatura aumenta.

15. Internet. Holoceno. <http://celestia.albacete.org/celestia/deriva/holocen.htm>. El **Holoceno** (del griego *holos, todo, y kainos, reciente: la era totalmente reciente*) es la última y actual época geológica del período Cuaternario. Comprende los últimos 11.784 años, desde el fin de la última glaciación. Es un período interglaciar en el que la temperatura se hizo más suave y la capa de hielo se derritió, lo que provocó un ascenso en el nivel del mar. Esto hizo que Indonesia, Japón y Taiwán se separaran de Asia; Gran Bretaña, de la Europa continental y Nueva Guinea y Tasmania, de Australia. Además, produjo la formación del Estrecho de Bering.

La única especie humana que ha vivido en esta época ha sido el *Homo sapiens*, que durante estos últimos milenios desarrolló la agricultura y la civilización, ocasionando importantes cambios en el medio ambiente.

LA ÓRBITA DE LA TIERRA: La órbita de la Tierra alrededor del Sol y su orientación en el espacio cambian de manera regular. Se cree que esos ritmos ayudan a definir el momento de las glaciaciones al efectuar la distribución de la luz solar sobre la superficie del planeta.

Cuando hay órbitas más elípticas la temperatura se eleva y cuando son circulares, la temperatura baja. Por la distancia al Sol. Actualmente la órbita es elíptica. Ésta variación de la órbita no es regular por lo que no se sabe cuándo será más circular para que el clima se enfríe naturalmente.

En escalas intermedias y menos intensas, una época más cálida ocurrió entre los siglos X y XIV, se le conoce como “calentamiento medieval” y terminó con la pequeña glaciación: lapso de enfriamiento desde mediados del siglo XIV hasta el XIX, aunque estos periodos no tuvieron alcance global.

NO PODEMOS CONFIARNOS: Ver el calentamiento global como capricho natural, como un sube y baja, algo pasajero o un ciclo. Es mejor no asegurarlo, porque los ritmos naturales del clima podrían explicar algunas señales de los efectos. En definitiva, el ser humano a través de los siglos ha talado los bosques, quemado petróleo, carbón y gas, saturando la atmósfera con dióxido de carbono y otros gases que atrapan el calor más rápido de lo que las plantas y los océanos pueden absorberlo. Los cambios climáticos no se darán de forma gradual como pensábamos; serán repentinos y extremos.

Ahora hablemos de algunas soluciones

DEBEMOS PLANTAR ÁRBOLES

Los árboles atrapan el CO₂ de la atmósfera, necesitan la energía del Sol para crecer, vivir y producir oxígeno como residuo. Su densidad se ve determinada en parte por la cantidad de carbono que contienen en sus troncos y hojas. Más árboles absorben más CO₂ y producen más oxígeno. El calentamiento disminuye. Toda la vegetación necesita el CO₂ para crecer.

GRANDES SUMIDEROS DE CO₂

En 1771, Joseph Priestley, teólogo inglés encontró en una serie de experimentos que las llamas y el aliento de los animales “dañan” el aire dentro de un frasco de vidrio sellado; también descubrió que con una ramita de menta, podría restaurar sus bondades. La atmósfera de nuestro mundo es

simplemente un frasco más grande. En el año 2004, en un cobertizo en el bosque Harvard de Massachussets, EUA; el científico Steven Wofsy examinó las funciones vitales de una pequeña porción del bosque. La lectura indicaba la concentración de dióxido de carbono justo por encima de las copas de los árboles. Las cifras, sorpresivamente se encontraron bajas para principios del siglo XXI, ya que marcaban alrededor de 360 partes por millón, 10 menos que el promedio en ese año. Esto es posible gracias a los árboles que bajo la luz del Sol, inhalan el dióxido de carbono y lo convierten en tejido vegetal (hojas y madera) y producen oxígeno como residuo; esto es la fotosíntesis.

Se midió el crecimiento de los árboles y cuánta materia orgánica con carbono se está acumulando en el bosque, dando como resultado que cada hectárea (10,000 m²) ha estado absorbiendo cerca de 2 toneladas de CO₂ de la atmósfera, poniendo su humilde contribución a la tarea para contrarrestar el efecto invernadero.

Tomando en cuenta esto, con un poco de sentido común podemos decir que si los seres humanos arrojamos 8 mil millones de toneladas de dióxido de carbono al año (y en incremento), se necesitarían 4 mil millones de hectáreas de bosque para absorber todo ese carbono. Se puede suponer que a nivel planetario hay la vegetación suficiente como para hablar de más de 4 mil millones de hectáreas, pero México junto con Colombia, Brasil e Indonesia encabezan la pérdida de cobertura forestal actualmente con una tasa de 700, 000 hectáreas afectadas. (1990).

Si sumamos las pérdidas anuales de bosque de estos 4 países suman 2.800. 000, faltando todos los demás países del mundo por contabilizar.¹⁶

Se ha encontrado que en cámaras de laboratorio bien nutridas y con altos niveles de éste gas, los árboles presentan un gran crecimiento. Las plantas pueden crecer más rápido si el CO₂ acumulado en la atmósfera se aloja en sus tallos, troncos y raíces, lo que ayudaría a disminuir el acumulamiento atmosférico, aunque esto sólo dure unos años al alcanzar la vegetación su madurez y su crecimiento disminuya.

Lo más recomendable es plantar todo el tiempo todo tipo de vegetación pequeña, nueva para que crezca y consuma la mayor cantidad de carbono posible, así como reubicar los grandes árboles o utilizar su madera y reforestar nuevamente.

16. Revista. Quo. Durán Claudia. "Tú eres un terrible factor de contaminación. Modifica tus hábitos y comienza ahora mismo una vida verde". . Artículo. No. 116. Junio 2007. Pág. 86 a 94.

Entonces, se necesita sembrar y sobretodo cuidar millones de árboles más cada año para ayudar a mitigar el calentamiento global; estamos hablando de una tarea de por vida que deberá ser parte de nuestras tareas diarias, pensar en lo verde que necesita nuestro entorno para sobrevivir. Si los sumideros de carbono se mantienen o aumentan podríamos contar con décadas adicionales para liberar a la economía mundial de las fuentes de energía que despiden carbono.¹⁷

CUIDAR LOS MARES

Es necesario conservar los océanos limpios y sanos, ya que éstos absorben 2 mil millones de toneladas de carbono al año.

Debemos abogar por leyes muchísimo más estrictas que regulen a las grandes industrias químicas y hacer un manejo responsable de los líquidos que simplemente se tiran en los drenajes del mundo y cuyas tuberías de aguas residuales van directo al mar. Sobre todo dejar de lado el pensamiento superficial liberador que dice que el mar naturalmente filtrará todas éstas aguas negras y sustancias nocivas y el problema se solucionará.

SECUESTRO GEOLÓGICO

Tal vez el carbono pueda ser sepultado sin la ayuda de la naturaleza. Imaginemos que se puede comprimir o procesar de alguna manera por cualquier artificio para obtener una de sus formas puras: el diamante.

Algunos científicos dicen que el destino más adecuado para el carbono que hemos extraído de las profundidades de la tierra durante tantos años en forma de carbón, petróleo y gas, sería el lugar de donde vino; los depósitos de carbón, los viejos campos de petróleo y de gas o bien, profundas formaciones de roca porosa.

El “secuestro geológico” ya está en proceso, el gas con muy altos niveles de carbono CO₂ natural, en Noruega se filtra y se vuelve a inyectar el CO₂ en una formación de arenisca por debajo del lecho marino. El proyecto ha funcionado bien, ya que lleva 8 años operando sin ningún problema conteniendo hasta ahora 6 millones de toneladas de carbono.

17. Revista. CIENCIA Y DESARROLLO. Pérez García Martha y Rebollos Ramírez Silvia. “Estrategia contra la deforestación”, artículo. Agosto 2005

Sin duda son noticias muy estimulantes para los investigadores de éstos proyectos, que permitirían a la humanidad seguir quemando combustibles fósiles durante más tiempo sin consecuencias adversas para el clima.

ENERGÍAS LIMPIAS

Al arrancar el automóvil, encender las luces, cocinar, ver televisión, hacer casi cualquier cosa en la actualidad representa consumir energía eléctrica, que por su método más común de generación, representa añadir más carbono a la atmósfera.

La humanidad no son unos cuantos individuos, ésta debe evolucionar y cambiar nuestras tecnologías. Se llama tecnología de ruptura cuando una sustituye a la otra; los automóviles irrumpieron en el negocio de los caballos y las carretas, las computadoras en la industria de las máquinas de escribir. Los sistemas de generación de energía solar u otras energías sustituirán tarde o temprano a la industria energética que impera hoy en día; el inconveniente es que deberá ser “más temprano que tarde” para que no sea demasiado tarde para recuperar el medio ambiente.

Es el momento de buscar el siguiente gran combustible para la hambrienta maquinaria de la humanidad. Mucha gente dice que no existe, pero sí hay varias formas de crear energía limpia y prometedora para el mundo. Aunque, ¿Será suficiente?

ENERGÍA SOLAR

La poderosa energía solar; casi siempre ha sido el primer sustituto en el que la mayor parte de la población piensa al preguntarse ¿qué podría sustituir a los hidrocarburos?

Los desiertos, las zonas semiáridas y tropicales tienen suficiente Sol al día como para pensar en satisfacer una cantidad de energía bastante razonable. La industria petrolera y automovilística principalmente, y buena parte de los seres humanos, cuestionan si sería suficiente; ya que se sabe que el mundo utiliza cerca de 320 mil millones de horas kilowatt al día, lo que equivale a 2 focos de 100 watts encendidos por persona las 24 horas al día. 33,500 paneles solares producen a la salida del Sol 5 megawatts de electricidad, suficientes para alimentar 1800 viviendas. Con 12 paneles se pueden generar 1,285 watts suficientes para alimentar el refrigerador, el horno de microondas y la computadora.

Si se aprovecha la captura de energía solar para transformarla en electricidad y se transmite vía inalámbrica, podríamos utilizar en el planeta muchas zonas que proveyeran éste recurso de forma permanente e indefinida.

Cada vez sabemos más sobre las energías alternativas renovables: la energía solar, eólica, hidroeléctrica, incluso la nuclear. Y casi siempre se habla de sus altos costos de producción y baja productividad, en parte por la imposibilidad de almacenamiento de grandes excedentes (mismo caso de la energía eólica); pero nunca escuchamos sobre avances firmes y constantes de su desarrollo y abaratamiento.

ENERGÍA EÓLICA

Si no hay días soleados para alimentar celdas fotovoltaicas, seguramente habría viento en las grandes llanuras, en las placas continentales poco profundas de las costas, que haga girar a las turbinas de viento para los generadores. Debemos pensar en aprovechar su gran potencial. Es la fuente energética que crece con mayor rapidez actualmente.

En países como Dinamarca se genera el 20% de la electricidad nacional con las inmensas turbinas de viento ubicadas en medio del mar. Actualmente se desarrolló en Alemania una turbina de 183 metros de altura con 3 aspas de 61.5 metros que serán capaces de proveer energía para 5 mil hogares. En Europa se generan actualmente casi 35 mil megawatts de electricidad con las turbinas eólicas; equivalentes a la generación de energía por parte de 35 plantas de carbón. Con esto, el continente Europeo está convertido en el líder mundial de energía eólica. Y sigue creciendo, rezagando a potencias como EUA por mucho.

La velocidad que pueden alcanzar las turbinas de viento en la punta, son de 200 km/hora o más. Esta tecnología avanza con cierta rapidez en parte, porque obedece a un principio básico de generación de energía eléctrica como el de los alternadores automovilísticos. Aprovechan un movimiento rotatorio para generar corriente continua. Imaginemos entonces la energía creada con los vientos del paso de un huracán.

TECNOLOGÍA A LA MANO

El presidente de la empresa norteamericana South West Windpower, David Calley, prueba ahora un producto que se empaquetaría con todos los elementos para conectarlo en casa en lo alto de

una torre como un poste de teléfonos y sería capaz de producir 2 kilowatts con un viento moderado.

Un excelente punto es que, difícilmente podemos tener una planta privada de carbón; pero sí se puede tener un molino propio y unas cuantas celdas en la azotea para almacenar energía mientras no haya viento; esto se conoce como: Energía distribuida.

BIOMASA

Biomasa, hoy en día conocida como etanol, biogas y biodiesel.

BIODIESEL

El Biodiesel es “aceite vegetal quemado” que se transporta en camiones cisterna; es aceite residual de cocinas. Alemania usa 1, 700 millones de litros al año aproximadamente, que son equivalentes al 3 % de su consumo total de diesel. Es poco pero ya significa un paso y se sigue aplicando.

Se puede quemar puro o mezclado con diesel regular en motores no modificados; lo que nos dice que no debemos adquirir un automóvil prototipo futurista. Y que además se puede llenar un tanque de un auto mediano con 8 dólares al mes de aceite de una tienda de papas fritas.

ETANOL

El etanol de caña de azúcar proporciona el 50% del combustible para automóviles en Brasil. Lo cual se puede traducir en una desventaja ya que sería más conveniente dejar la caña para consumo humano. Para alimentar los vehículos del mundo éste tipo de biocombustibles y otros en proceso, sería necesario duplicar la cantidad de tierra dedicada a la agricultura.

BIOGAS

Lo que más hay en el planeta son tiraderos de basura que incluso se tornan peligrosos por el riesgo que existe de explosión por su generación de gas metano, el cual sabemos es altamente inflamable. La basura en descomposición; sobre todo la orgánica que representa gran parte del total de basura, genera gas metano. El biogas, gas metano proveniente de los tiraderos de basura es un residuo. Una obvia opción latente de energía de barata obtención.

Aprovechando las energías renovables para generar la mayor cantidad de energía posible, podríamos dejar los derivados del petróleo para la elaboración de todos los objetos que a diario utilizamos y consumimos como el vestido o todos los que están hechos de plástico.

No hay duda de que existen otras alternativas que no hemos mencionado, pero debemos trabajar muy duro para desarrollarlas y aplicarlas a gran escala. Cómo recuperar el vapor de agua y reutilizar su energía en sistemas de calefacción, aprender más sobre la energía geotérmica, aprovechar las bondades de los campos electromagnéticos del planeta. Un automóvil genera cientos de grados centígrados al ponerse en marcha durante 15 minutos, tal vez pudiéramos encontrar la manera de aprovechar toda esa energía térmica y hacer que el auto se desplace “apagado” después de un tiempo.

Estamos en una encrucijada incómoda, los cambios que demandamos hacer para evitar el incremento de gases de invernadero en la atmósfera son costosos, y lo serán aún más para los países que no disponemos de las tecnologías que nos permitan sustituir a los actuales combustibles, pero debemos hacer todo lo posible. Tenemos que cambiar las tecnologías, pues debemos exigir cada vez más rendimiento a toda clase de máquinas por menos combustible.

El petróleo y la gasolina son cada vez más caros, y pronto nos daremos cuenta de la rentabilidad y bajo costo que ofrecen las energías renovables además de su limpieza, y amabilidad hacia el medio ambiente y un toque de sofisticación digna del ser humano del tercer milenio. En el futuro, aquellos países que tengan los recursos naturales, podrán ser los que reactiven la economía mundial, es por eso que como país rico en recursos naturales los debemos conservar y aprovechar sabiamente.

Capítulo 2

2. Educación ambiental

*Educar a un niño no es hacerle aprender algo que no sabía,
Sino hacer de él alguien que no existía.
John Ruskin (1819-1900).*

*La educación es la trasmisión de la civilización.
Will Durant (1885-1981).*

Para comenzar este capítulo diremos que, si queremos que la tierra satisfaga todas las necesidades de los seres humanos que habitamos en ella debemos comenzar por transformar la sociedad. Así, el mundo del mañana deberá ser diferente al que conocemos hoy en día. En esta evolución hacia los cambios fundamentales de nuestros estilos de vida y comportamiento, la educación tiene una función importante, porque constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar este cambio. Lo más difícil sería modificar la forma de pensar, ya que debemos de considerar una nueva organización del conocimiento.

La educación ambiental es una corriente internacional de pensamiento y acción. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible.

En la década de 1960 se empezó a hablar de la educación ambiental, con el surgimiento de una conciencia acerca de la importancia de evitar el deterioro ambiental. En México, el interés y preocupación por los problemas ambientales nace durante la década de 1980; con ello se incorpora la temática ambiental a los programas escolares en los diferentes niveles educativos, aun sin ser oficiales. Paulatinamente se fueron integrando al currículo escolar, primero con un enfoque ecológico o de la geografía física; después esta concepción fue cambiando hasta llegar a integrar los aspectos socioeconómicos, históricos y culturales.

Esta disciplina dio lugar a principios, contenidos y métodos originales que fueron enriquecidos por diferentes docentes, grupos e instituciones nacionales e internacionales.

Como dice Ma. Eugenia Heres Pulido en su libro, Seminario de Educación Ambiental¹⁸:
“Aunque se trata de un concepto muy complicado, en general podemos decir que el término “educación”, se refiere a una serie de acciones el desarrollo psicomotriz y los valores morales del ser humano. La educación tradicional se caracteriza por presentar contenidos, metodologías y objetivos que han buscado mejorar, entre otras cosas, las condiciones de la vida humana a través del uso de recursos naturales. No obstante, al promover como valores el éxito material y comercial, el individualismo, la competencia y el lucro, se ha olvidado de que el hombre es parte del entorno y de que la utilización indiscriminada, y a veces caótica de tales recursos podrían terminar, a mediano o largo plazo, con nuestra especie. El problema es que se ha “magnificado” la racionalización científico – tecnológica: hemos crecido en una sociedad que cuando más, pretende remediar, cuando ya no puede excluirse, los efectos nocivos sobre la naturaleza a través de avances tecnológicos, médicos, químicos y físicos, entre otros; pero carece de una cultura de prevención de desastres y de responsabilidad ante los problemas ambientales. Los intentos por resolver la problemática ambiental son pocos, aislados, parciales y, en ocasiones, considerados inútiles, exagerados o consecuencia de fines personales. La educación ambiental se nutre de conceptos como ética ecológica, antropocentrismo y biocentrismo, recursos naturales renovables y no renovables, solidaridad y responsabilidad histórica, desarrollo sustentable y compromiso internacional, mentalidad global, valores, energía, evolución y equilibrio, mutación auto-organización y autodesarrollo, entre otros muchos. A su vez, todos estos aspectos se analizan a partir de grandes conceptos integradores del pensamiento, como la noción del espacio y del tiempo, de los seres vivos y la biodiversidad, la sociedad y su dinámica, las causas y sus efectos”.
Diversos foros y circunstancias han permitido ir formando una conciencia clara acerca de los problemas ambientales, aunque falta mucho por hacer.

18 Heres Pulido Ma. Eugenia. “Seminario de Educación Ambiental”. Pág. 2

2.1. Características y objetivos

Frente a la problemática social, la educación ambiental busca lograr el cambio de conducta a favor del medio. Para lograrlo se requiere que la población, la comunidad y el individuo “tomen conciencia” de la composición y dinámica del medio ambiente.¹⁹

Y retomo algunas palabras de Edgar Morín: *“En esta evolución hacia los cambios fundamentales de nuestros estilos de vida y nuestros comportamientos, la educación – en un sentido más amplio- tiene una función preponderante. La educación es “la fuerza del futuro” porque constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracterizan nuestro mundo. Debemos reconsiderar la organización del conocimiento. Para ello tendremos que derribar barreras tradicionales entre disciplinas y concebir la manera de volver a unir lo que hasta ahora ha estado separado. Debemos reformular nuestras políticas y programas educativos. Al realizar estas formas, es necesario mantener la mirada fija hacia el largo plazo, hacia el mundo de las generaciones futuras frente a las cuales tenemos una enorme responsabilidad...”*²⁰

Lograr que tanto los individuos como las comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y el creado por el hombre –resultado este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos y culturales- para que adquieran los conocimientos, valores, actitudes y habilidades prácticas, que les permitan participar de manera responsable y efectiva en la previsión y resolución de los problemas ambientales. Mostrar claramente la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno, debido a la cual las decisiones y las acciones de diferentes países pueden tener repercusiones internacionales. Desde esta perspectiva, la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre

19 Eisenberg W. R. *“Conciencia colectiva y formación ambiental: algunos fundamentos pedagógicos. Investigación educativa”*. Iztacala- UNAM. México 2001. Pág. 325- 334. El vocablo conciencia proviene del latín cum: compartir y scientia: conocimiento y significa que el humano percibe que existe algo, interno (mente) o externo (medio ambiente). La reacción ante esa o esas percepciones depende de una serie de conocimientos y experiencias previas referentes a ese objeto u objetos semejantes, y que fueron aportados por su entorno social y natural, por la cultura.

20 Morín Edgar. *“Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”*. Elaborado para la UNESCO. Contribución a la reflexión internacional sobre cómo educar, para un futuro sostenible. Colección educación y cultura para un nuevo milenio. UNESCO. México 2001

países y regiones, como base de un nuevo orden internacional, para garantizar la conservación y el mejoramiento del ambiente.

Para el caso de México, además de los objetivos anteriores, se añaden los siguientes aspectos: ²¹

1. Transformar los esquemas teórico-metodológicos de las relaciones hombre-hombre y hombre-naturaleza.
2. Desarrollar a través de la educación una conciencia ética hacia los valores ambientales. Cuando se carece de un pensamiento ético-ambiental no se asumen actitudes de respeto; así lo muestran las actividades humanas que conducen a la degradación ambiental.
3. Ayudar a sensibilizar y adquirir conciencia del ambiente y de sus problemas.
4. Ayudar a la adquisición de una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad y contribuir a la generación de una responsabilidad crítica.
5. Ayudar a la adquisición de valores sociales y de interés para participar activamente en la protección y mejoramiento del ambiente.
6. Ayudar a la adquisición de aptitudes para resolver la problemática ambiental.
7. Evaluar los programas de educación ambiental de acuerdo con factores educativos, sociales, ecológicos, políticos, económicos y estéticos.
8. Desarrollar un sentido de responsabilidad para asegurar que se resuelva la problemática ambiental.

Marx y Engels enunciaron justamente en "La Ideología Alemana": *"que los hombres siempre han elaborado falsas concepciones de ellos mismos, de lo que hacen, de lo que deben hacer, del mundo donde viven"*. Pero ni Marx ni Engels escaparon a estos errores.

La educación debe favorecer la aptitud natural de la mente para hacer y resolver preguntas esenciales y correlativamente estimular el empleo total de la inteligencia general. Este empleo máximo necesita el libre ejercicio de la facultad más expandida y más viva en la infancia y en la adolescencia, cuando se trata, de estimularla o, si está dormida, de despertarla.

En la misión de promover la inteligencia general de los individuos, la educación del futuro debe utilizar los conocimientos existentes, superar las incompatibilidades provocadas por el progreso en los conocimientos especializados, y a la vez identificar la falsa racionalidad. ²²

21 Internet. Génesis del pensamiento. www.genesispensamiento.com

La educación para el siglo XXI tiene que ser reorganizada totalmente. Y esa reorganización no se refiere al acto de enseñar, sino a la lucha contra los defectos del sistema, cada vez mayores. Por ejemplo, la enseñanza de disciplinas separadas y sin ninguna intercomunicación produce una fragmentación y una dispersión que nos impide ver cosas cada vez más importantes en el mundo. Hay problemas centrales y fundamentales que permanecen completamente ignorados u olvidados, y que, sin embargo, son importantes para cualquier sociedad y cualquier cultura. En su libro “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro” de Edgar Morin, los saberes implican...

- Una educación que reconozca las cegueras del conocimiento, sus errores e ilusiones.

- Una educación que asuma los principios de un conocimiento pertinente.

- La enseñanza de la condición humana.

- La enseñanza de la identidad planetaria.

- La capacitación para hacer frente a las incertidumbres.

- La enseñanza de la comprensión.

- La enseñanza de la ética del género humano.

Reconocer las cegueras del entendimiento, sus errores y sus ilusiones, quiere decir asumir el acto de conocer como una especie de traducción, no como una correcta foto de la realidad. Se trata de preparar nuestras mentes para el combate vital por la lucidez, y eso significa que hay que estar siempre buscando cómo conocer el propio acto de conocer. Cuando se habla de asumir los principios del conocimiento pertinente, se entiende por ello la necesidad de enseñar los métodos que permitan aprehender las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo de este mundo complejo. Se trata de desarrollar una actitud mental capaz de abordar problemas globales que contextualizan sus informaciones parciales y locales.

22. **Ibíd.** pág. 29 Morin Edgar. *“Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”*. Elaborado para la UNESCO.. Contribución a la reflexión internacional sobre cómo educar, para un futuro sostenible. Colección educación y cultura para un nuevo milenio. UNESCO. México 2001

Enseñar la condición humana debería ser el objeto esencial de cualquier sistema de enseñanza, y eso pasa por tomar en consideración conocimientos que se encuentran dispersos entre varias disciplinas, como las ciencias naturales, las ciencias humanas, la literatura y la filosofía. Las nuevas generaciones necesitan conocer la diversidad y la unidad de lo humano. Enseñar la identidad planetaria se refiere a mostrar la complejidad de la crisis planetaria que caracterizó el siglo XX. Se trata de enseñar la historia de la era planetaria, mostrando cómo todas las partes del mundo necesitan ser intersolidarias, dado que enfrentan los mismos problemas de vida y muerte. Hay que hacer frente a las incertidumbres que se han puesto de manifiesto a lo largo del siglo XX, a través de la microfísica, la termodinámica, la cosmología, la biología evolutiva, las neurociencias y las ciencias históricas. Hay que aprender a navegar en el océano de las incertidumbres a través de los archipiélagos de las certezas.

La comprensión es tanto medio como fin de la comunicación humana, por lo que no es algo que la educación pueda pasar por alto. Para eso, es necesaria una reforma de las mentalidades.

Por ética del género humano, entiendo un enfoque que considere al individuo, a la sociedad y a la especie. Eso no se enseña con lecciones de moral, pues pasa por la conciencia que el ser humano va adquiriendo como individuo, como parte de la sociedad y como parte de la especie humana. Eso implica concebir la humanidad como una comunidad planetaria compuesta por individuos que viven en democracias. Cito nuevamente a Edgar Morin y nos comenta que: *“Somos habitantes de la tierra. Hemos Citado a Hölderlín y completamos su frase diciendo: prosaica y poéticamente, el hombre habita la Tierra. Prosaicamente (trabajando, fijándose objetivos prácticos, intentando sobrevivir) y poéticamente (cantando, soñando, gozando, amando y admirando), habitamos la Tierra. La vida humana está tejida de prosa y poesía. La poesía no es sólo un género literario, es también un modo de vivir la participación, el amor, el fervor, la comunión, la exaltación, el rito, la fiesta, la embriaguez, la danza, el canto que transfigura definitivamente la vida prosaica hecha de tareas prácticas, utilitarias y técnicas. Así, el ser humano habla dos lenguajes a partir de su idioma. El primero denota, objetiva, se fundamenta en la lógica del tercio excluido. El segundo habla a través de la connotación, de los significados contextualizados que rodean cada palabra, de las metáforas, de las analogías, intenta traducir emociones y sentimientos, permite expresar el alma (...) En el estado poético, el segundo estado se convierte en el primero.”*

Es importante destacar el papel que ha desempeñado la educación ambiental, como parte de la estrategia mundial que pretende reorientar los modelos de desarrollo de los distintos países, de acuerdo a su cultura y a su concepto de calidad de vida.

El carácter global de los problemas ambientales ha obligado a los países desarrollados y a los subdesarrollados a sostener, por primera vez, un diálogo, la Conferencia de Río de Janeiro, en 1992, en donde se concluyó que los problemas de disminución de los recursos naturales y agotamiento del medio ambiente se originan en las disparidades en la distribución del poder económico y político de los distintos países del orbe. El desarrollo sostenido se perfila como la alternativa para lograr cambios importantes en las formas de administración del planeta. La búsqueda de este desarrollo sostenido requiere:

- a) Un sistema político que asegure una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones.
- b) Un sistema económico que sea capaz de generar excedentes y conocimiento técnico sostenido y confiable.
- c) Un sistema social que provea con soluciones a las tendencias originadas en un desarrollo poco armónico.
- d) Un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo.
- e) Un sistema tecnológico que pueda buscar continuamente nuevas soluciones.
- f) Un sistema internacional que fomente patrones sostenibles de comercio y finanzas.
- g) Un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo.

En la actualidad, todo el mundo reconoce la magnitud, universalidad y urgencia de los problemas ambientales a escala mundial, regional y local, que han pasado a ser una de las principales preocupaciones de la comunidad internacional. Comprender a fondo la complejidad de los problemas ambientales y, lo que es todavía más importante, cómo controlarlos, es extremadamente difícil en el contexto mundial. El control efectivo de los grandes problemas ambientales requerirá un nuevo tipo de educación. Y al mismo tiempo, exige un cambio de conducta entre los distintos sectores de la sociedad, pues sólo de esa manera se podrán revertir las tendencias que amenazan con extinguir la vida en el planeta.

2.2 Metas de la educación ambiental.

La UNESCO se ha dedicado a pensar de nuevo la educación en términos de durabilidad, en especial en su función de encargada del “programa internacional sobre la educación, la sensibilización del público y la formación para la viabilidad”, lanzando en 1996 por la Comisión para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Este programa de trabajo, enuncia las prioridades aprobadas por los estados y apela a éstos, así como a las organizaciones no gubernamentales, al mundo de los negocios y de la industria, a la comodidad académica, al sistema de las Naciones Unidas y a las instituciones financieras internacionales para que tomen rápidamente medidas con el fin de poner en práctica el nuevo concepto de educación para un futuro viable y reformar, por consiguiente, las políticas y programas educativos nacionales. En esta empresa, la UNESCO ha sido llamada a ejercer la función de motor que movilice la acción internacional...”²³

Pero el problema es mucho más profundo y extenso, porque tiene que ver con la historia del planeta y su evolución, los miles de millones de años que han transcurrido para que nuestra generación recibiera las riquezas físicas constituidas por la orografía (montañas, barrancas, cañadas), la hidrografía (ríos, lagos, océanos), y por la riqueza biológica representada por los millones de especies. Es una realidad que esta riqueza, así como su conservación o protección sólo preocupa a ciertas personas, grupos, asociaciones o centros de investigación que comprenden la inmensa responsabilidad que tenemos para con el planeta, por los múltiples eventos que a lo largo de 4 600 millones de años dieron origen al ambiente en que vivimos.

Personalmente, opino que la supervivencia del hombre es sólo una de las razones para desarrollar la conciencia ambiental y cambiar la conducta de la población, basadas en un principio de equidad, el derecho a la vida humana, a todas las otras formas de vida y el respeto a lo externo, son premisas que deberían de normar nuestras actividades cotidianas. Por lo tanto, el hombre tiene que hacer suyo el conocimiento de que él y solo él, puede rectificar su conducta de acuerdo con un “ideal” o estrategias científicas y sociales de conservación, restauración y preservación de los ecosistemas.

23 *Ibíd*em pag.29. Morín Edgar. “*Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*”. Elaborado para la UNESCO. Contribución a la reflexión internacional sobre cómo educar, para un futuro sostenible. Colección educación y cultura para un nuevo milenio. UNESCO. México 2001.

Por lo anterior, la educación ambiental surge como una respuesta a dos cuestiones básicas: el futuro del hombre y la conservación de la riqueza evolutiva. Considerando el acelerado deterioro que nuestra especie realiza y seguirá realizando, es necesario utilizar esos argumentos para convencer a nuestros familiares o conocidos de cuidar y proteger el ambiente y de adquirir una conciencia colectiva.²⁴

En este siglo, la relación hombre-planeta ha llegado a límites que plantean interrogantes importantes como la de la conservación de espacios naturales frente a las necesidades básicas de ciertos núcleos de población. Las respuesta a estas interrogantes (que surgen de posturas filosóficas del humano y su actitud hacia la naturaleza) no es fácil y mucho menos en el contexto actual de economía-desarrollo-progreso-consumismo. Depende en gran medida de la capacidad que tengan las poblaciones y sus representantes, de encontrar soluciones combinadas para los problemas ambientales y sociales, y para esto tenemos las siguientes metas:

1. Proporcionar la información y los conocimientos necesarios en la población para que ésta adquiera conciencia de los problemas del ambiente, creando en ella predisposición, motivación, sentido de responsabilidad y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones.
2. Dar a cada persona las oportunidades para que adquiera los conocimientos, valores, actitudes, compromisos y habilidades necesarios para proteger y mejorar el ambiente y con ello alcanzar los objetivos de desarrollo sustentable.
3. Crear en los individuos, grupos y en la sociedad entera, nuevos patrones de comportamiento y responsabilidades éticas hacia el ambiente.
4. Que la población mundial adquiera una nueva ética universal; que desarrolle una conciencia del medio; adquiera lo necesario para trabajar individual y colectivamente en soluciones a problemas actuales y su prevención.

Al someter a un análisis estas metas surgen dos aspectos que deben tomarse en consideración: primero, revisar y profundizar la diferencia entre los objetivos y las metas que plantean la urgencia de una acción; y, en segundo lugar, preguntarse qué tipo de acciones se llevarían a la práctica, además de pensar en el cuidado ambiental y no tanto en quiénes "perderían" o "ganarían" con estas acciones.

Los principales objetivos relacionados con la educación ambiental, son:

24. Heres Pulido Ma. Eugenia. “*Seminario de Educación Ambiental*”. Pág. 210

- Desarrollar actitudes responsables en relación con la protección al ambiente.
- Adquirir hábitos y costumbres acordes con una apropiación cuidadosa de los recursos de uso cotidiano y los medios de transporte.
- Conocer la labor de las principales organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales, comprometidas con la problemática ambiental.
- Distinguir las causas que alteran el ambiente.
- Identificar la interacción entre los factores naturales y la intervención humana.
- Reconocer la importancia del impacto que ejercen los diferentes modelos económicos en el ambiente.
- Examinar las formas de apropiación de los recursos naturales y el impacto ambiental que las mismas generan.

2.3. Conciencia y escasez

El mensaje central es, que toda acción tiene una consecuencia, que en muchos aspectos importantes, el planeta es un sistema cerrado con un equilibrio fronterizo frágil, y que, a menos que tomemos medidas basadas en la información, este equilibrio puede quedar roto fácilmente.

En cierto sentido, el surgir de esta comprobación no es tan novedoso. Muchas culturas simples han desarrollado una visión sistémica de su cosmos y está implícita en muchas de las grandes religiones del mundo. En los credos judeocristianos, está expresada indirectamente en la fe de un Dios omnisciente que ve y juzga hasta el acontecimiento más minúsculo, como la caída de un gorrión de la rama de un árbol. Está tácito en las creencias orientales sobre el karma, en las infinitas consecuencias de cada acción, que se propongan por todas las edades hasta lo infinito. Según el antiguo credo zoroastriano, toda persona debía pedir perdón al agua por haberla contaminado, a la tierra por haberla perturbado, al aire por haberlo llenado de humo. Pero con el glorioso avance de la ciencia en estos últimos siglos, estas intuiciones de una red de causas y efectos que vincularían a que los individuos las vieran como una superstición.

La especie humana era considerada todopoderosa, sus acciones estaban por encima de las leyes de la naturaleza. La bioquímica, la economía, la sociología y la psicología llegan a la misma conclusión: es peligroso proceder según las reglas de un campo aislado sin tener en cuenta sus consecuencias más amplias. Es peligroso construir ingenios nucleares a menos que sepamos que podemos eliminar sus residuos con seguridad; es peligroso malgastar comida y energía cuando la mayor parte del mundo pasa frío y hambre; es peligroso ignorar las necesidades espirituales de la gente; es peligroso infrautilizar las potencialidades humanas. En buena medida, nos encontramos todavía en un estudio pre-científico, metafórico.²⁵

El conocimiento de los problemas ambientales, puede, bajo principios orientados, ayudar a comprender un poco más lo complejo de la realidad que vivimos. Esto no significa que los contenidos por sí solos conduzcan al estudiante a un cambio de actitudes. Además de la adquisición de conocimientos, también debe destacar el aspecto preventivo. En este sentido, se propone promover una "cultura de resistencia", es decir la educación ambiental debe cuestionar los actuales modelos de desarrollo, pues éstos son los responsables del deterioro ecológico y social que viven los países subdesarrollados, el cual es diferente al que se presenta en otros países.

25 Csikszentmihalyi Mihaly. *“Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención”*. Ed. Paidós. Barcelona 1998. Pág. 352

Algunas de las principales formas para ayudar y tener respuestas positivas, son:

- Tratar la temática ambiental de lo particular a lo general, tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de que reflexionen sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad.
- Otro principio orientador hace énfasis en la complejidad de los problemas ambientales, por lo cual es necesario desarrollar el pensamiento crítico, creatividad y habilidades para resolverlos.
- Promover el conocimiento; la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, en los estudiantes en formación, cuyo interés especial sea la sensibilización ambiental para aprender sobre la propia comunidad.
- Capacitar a los alumnos para que desempeñen un papel en la planificación de sus experiencias de aprendizaje y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.
- Insistir en la necesidad de cooperación local, nacional e internacional, para la prevención y la solución de los problemas ambientales.

La educación del futuro deberá velar porque la unidad de la especie humana no borre la de su diversidad, y que la de su diversidad no borre la de la unidad. La unidad no está sólo en los rasgos psicológicos, culturales y sociales del ser humano, sino que existe también, una diversidad propiamente biológica en el seno de la unidad humana; no sólo hay una unidad cerebral sino mental, síquica, afectiva e intelectual. Además, las culturas y las sociedades más diversas tienen principios generadores u organizaciones comunes. Es la unidad humana la que lleva en sí los principios de sus múltiples diversidades. Comprender lo humano es comprender su unidad en la diversidad, su diversidad en la unidad. Hay que concebir la unidad de lo múltiple, la multiplicidad del uno. La educación deberá ilustrar este principio de *unidad/diversidad* en todos los campos. ²⁶

La comprensión es a la vez medio y fin de la comunicación humana. El planeta necesita comprensiones mutuas en todos los sentidos. Dada la importancia de la educación en la

26. Ibídem. Morín Edgar. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Elaborado para la UNESCO. Contribución a la reflexión internacional sobre cómo educar, para un futuro sostenible. Colección educación y cultura para un nuevo milenio. UNESCO. México 2001

comprensión a todos los niveles educativos y en todas las edades, el desarrollo de la comprensión necesita una reforma planetaria de las mentalidades; esa debe ser la labor de la educación del futuro.

Opinión

Todo gran cambio es fruto de una acción"...

Asimismo, la educación del futuro deberá ser, una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana. Estamos en la era planetaria; una aventura común se apodera de los humanos donde quiera que estén. Estos deben reconocerse en su humanidad común y, al mismo tiempo, reconocer la diversidad cultural inherente a todo cuanto es humano. Conocer lo humano es, principalmente, situarlo en el universo y a la vez separarlo de él. Cualquier conocimiento debe contextualizar su objeto para ser pertinente. « ¿Quiénes somos? » es inseparable de un « ¿dónde estamos? » « ¿De dónde venimos? » « ¿A dónde vamos? ». ²⁷

Interrogar nuestra condición humana, es entonces interrogar primero nuestra situación en el mundo. Una acumulación de conocimientos a finales del siglo XX permite aclarar de un modo completamente nuevo la situación del ser humano en el universo. Los progresos afines con la cosmología, las ciencias de la Tierra, la ecología, la biología, la prehistoria, entre otras, han modificado además de las ideas sobre el Universo, la Tierra, la Vida y el hombre mismo.

Pero estos aportes aún están desunidos; lo humano permanece cruelmente dividido, fragmentado en pedazos de un rompecabezas que perdió su figura. Las mismas ciencias humanas están divididas y fragmentadas. Paradójicamente, hay un agravamiento de la ignorancia del todo mientras que hay una progresión del conocimiento de las partes.

Educar para comprender las matemáticas o cualquier disciplina es una cosa, educar para la comprensión humana es otra; ahí se encuentra justamente la misión espiritual de la educación: enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad.

¿Cómo podrían los ciudadanos del nuevo milenio pensar sus problemas y los problemas de su tiempo? Les hace falta comprender tanto la condición humana en el mundo, como la condición del mundo humano. El problema planetario es un todo que se alimenta de ingredientes

27 Ídem

múltiples, conflictivos, de crisis; los engloba, los aventaja y de regreso los alimenta. Lo que aumenta la dificultad de conocer nuestro mundo, es el modo de pensamiento, es lo que nos lleva a la reforma de pensamiento, necesaria para concebir el contexto, lo global, lo multidimensional, lo complejo.

Este planeta necesita un pensamiento poli-céntrico capaz de apuntar a un universo no abstracto sino consciente de la unidad/diversidad de la condición humana; un pensamiento poli-céntrico alimentado de las culturas del mundo. Educar para este pensamiento, esa es la finalidad de la educación del futuro que debe trabajar en la era planetaria para la identidad y la conciencia terrenal.

Por esto, es necesario aprender a «estar-ahí » (en el Planeta). Aprender a estar-ahí quiere decir: aprender a vivir, a compartir, a comunicarse, a comulgar; es aquello que sólo aprendemos en y por las culturas singulares. Nos hace falta, ahora, aprender a ser, vivir, compartir, comulgar, también como humanos del Planeta Tierra. No solamente ser de una cultura sino también ser habitantes de la Tierra. Debemos dedicarnos no sólo a dominar sino a acondicionar, mejorar y comprender. Debemos inscribir en nosotros.²⁸ Y como dice Edgar Morín: ¿No sería esa la misión de una verdadera Organización de las Naciones Unidas?

28 Ídem.

Capítulo 3

- **La creatividad y la metáfora. Un análisis teórico – visual.**

¿Qué es la creatividad?

Te preguntas, mientras lanzas
la duda a tu pensamiento
sin conseguir aclararla.
¿En qué está lo creativo?,
Insistes con tu mirada
ansiosa de una respuesta
que te viene denegada.
Mira en ti, en la Conciencia,
y lograrás encontrarla
bordada de fantasía
o de ingenio disfrazada,
de actitud abierta al medio
de imaginación alada,
de originales ideas
o de vida cotidiana.
La vida es relación
y esta viene acompañada
del sentimiento que late
en lo profundo del alma.
Creatividad es vida,
la vida trae esperanza,
la esperanza es ilusión
que al futuro pone alas...
Saturnino de la Torre

En este capítulo mencionaremos autores y conceptos concretos acerca de la creatividad y la metáfora, (introducción breve), así como del pensamiento convergente y divergente, porque para el capítulo siguiente, nos adentraremos más en estos temas, analizándolos desde el punto de vista de W. J. J Gordon.

Empezaremos diciendo que; la palabra creatividad significa para la mayoría de la gente: *“la aptitud para crear o inventar”*. Otras definiciones nos dicen, por ejemplo: *“que es la mayor rebelión que hay en la existencia”* y que es *“la fragancia de la libertad individual”*²⁹. Es el *“proceso por el cual los seres humanos experimentamos las maravillas de la vida de la forma más personal”*³⁰. Pero, ¿Qué es la creatividad en sí?

29 Osho. « *Creatividad* ». Edit. Debate. Barcelona, 2001. p.92

30 Hausner, Lee, y Scholosberg Jeremy. *“Enseña a tu hijo a ser creativo”*. Barcelona 2000 Ediciones Oriro. S.A.

3.1. ¿Qué es la creatividad?

Para iniciar este tema quisiera mencionar algunas frases que abordan a la creatividad:

“Creatividad es el encuentro del hombre intensamente consiente con su mundo”... (May Rollo)

“La creatividad consiste en posibilitar nuevas unidades de acción”... (Binning)

“La creatividad es un acto de liberación, de conquista del habito por la originalidad”... (A. Koestler)

“Todas las formas de imaginación creadora implican elementos afectivos”... (Th. Ribot)

“La imaginación es más importante que el conocimiento”... (Einstein)

“El estudiar no es sólo un acto de consumir ideas, sino de crearlas y recrearlas”... (P. Freire)

“Diseñador de esperanzas y catalizador del medio, mago de los materiales y constructor de sueños”... (S. Torre)

“Una idea que atrapa y convence, es una idea simple, fuerte y que contiene una clave memorable”...

“La observación de los problemas y necesidades del medio son el mejor taller de creatividad”...

“En el proceso creador; entendimiento y sentimiento se unen en un intento de abarcar el mundo”... (H. Maslow)

“Las grandes ideas han surgido en momentos en los que se estaba soñando despierto”... (P. Mac Cready)

“El científico juega, con pautas de datos e ideas”... (J. Bruner)

“La creatividad no debiera tomarse vacaciones a ninguna edad”... (J. P. Torrance)

“Dadme un problema y os daré un motivo para innovar y crear”... (S. Torre)

“La creatividad es como el amor y la amistad, si no se cultivan terminaran por desaparecer”... (S. Torre)

“El mundo es tu cuaderno de ejercicios, en cuyas páginas realizas tus tareas”... (R. Bach)

“Ciencia es, convertir una interrogación en admiración, creatividad es preguntar a la respuesta”... (S. Torre)

“La atmosfera creativa propicia, un estado óptimo para pensar y expresar”... (J. Betancourt)

“El juego combinatorio parece ser la característica esencial del pensamiento creador”... (Einstein)

“Obras que hacen historia con el lenguaje de las piedras y el cemento”... (S. Torre)

“Crear es idear, innovar es hacer. Una creatividad que no se poliniza en proyectos innovadores no da fruto”... (J. M. Ricarte)

“La creatividad no se hace, se vive; no se siembra, se cultiva; no es propiedad de algunos sino patrimonio de todos”

“Muchas veces la creatividad toma forma de encuentro y cambia nuestras vidas”

“A quien sabe observar le sobran los instrumentos”... (S. Torre)

“El problema de medir la creatividad es que adolece de definición unívoca y carece de instrumentos de medida apropiados a su naturaleza polisémica”... (S. Torre)

“Las preferencias creativas del adulto tienen sus raíces en la infancia, identificarlas es posibilitarlas”

“La conciencia es el vehículo para hacer presente lo ausente, visible lo invisible, posible lo imaginario”... (S. Torre)

“Creatividad es innovación valiosa”. (R. Marin)

“Lo esencial de la creatividad radica en la percepción de los problemas como un todo”... (Wertheimer)

“Ser creativo es estar vivo, es rescatar ese potencial innato en espera de ser expresado y desarrollado”... (Waisburd)

“El proceso no busca producir obras completamente nuevas, sino provistas de una o más innovaciones que, valiosas, constituyen la creación y a cuyo alrededor el artista va levantando redundancias”... (Juan Ancha)

“La creación artística no se trata de la realización directa de una idea, sino de la evolución de un fin determinado, en que cada paso tiene eco en la totalidad y ésta determina dicho paso”... (B. Runin)

“La exploración dinámica de la realidad en donde la libertad, el apoyo, los conocimientos y nuestras capacidades, actitudes y aptitudes son el límite”... (Dr. Eduardo Chávez Silva)

Analizando estas frases, existen términos recurrentes que intervienen en la definición de creatividad y otras palabras asociadas a ésta, entre ellas destacan: “hacer algo nuevo, originalidad, acto de crear, inventiva, descubrir, capacidad, producir algo, inteligencia, extraordinario”.

Después de analizar estas definiciones, agregamos las que, a nuestro juicio, son más importantes de acuerdo con nuestros objetivos:

1. Evolución
2. Libertad
3. Capacidad
4. Trasformar
5. Revalorar
6. Asociar
7. Flexibilidad
8. Producir
9. Divergencia
10. Convergencia

Los términos enlistados, que aparecen en las definiciones en torno a la creatividad tienen una fuerza dinámica. Como lo dice el Dr. Eduardo Chávez Silva en su tesis de doctorado (Chávez Silva Eduardo Antonio. Tesis doctoral. Dirigida por Dr. Carlos Plasencia Climent. *“La creatividad y la experiencia creadora. Unión de enfoques y aplicación dinámica”*. Universidad politécnica de valencia facultad de bellas artes de san Carlos 2003): *“algunos de ellos forman parte de los procesos creativos; otros, son inherentes a la creatividad y, por consecuencia, a nuestro diario vivir. Para nosotros, la creatividad es un acto pleno en donde nuestra inteligencia, nuestras capacidades y nuestros sentimientos, unidos, pueden darle un nuevo significado a nuestra vida, a las cosas que nos rodean y a las metas que nos ponemos”*.

La palabra creatividad tiene un significado muy amplio y muy vago. Incluye elementos de “novedad”, elementos de “creación”, e incluso elementos de “valor”. Una definición amplia de creatividad abarca varios procesos, enteramente diferentes entre sí. Sin embargo, si a esta palabra “creatividad” la unimos con otra palabra “pensamiento lateral”, podemos decir que: se encargan de explorar las percepciones y los conceptos, pero en un sentido específico o creativo, se ocupa de cambiar las percepciones y los conceptos.³¹ Esto lo analizaremos más adelante.

Con base a lo que he leído y a experiencias personales, hare una definición personal de creatividad:

“La creatividad es una dinámica de vida, una capacidad que requiere de ciertas características de perfeccionamiento en ideas, pensamientos y acciones para poder manifestarse (todos las tenemos). Es un fenómeno que se mueve entre los tributos personales y las exigencias sociales, porque en último término es la sociedad la que promueve y sanciona el valor o relevancia de las actividades creativas. Necesita de cierta fantasía y locura, de flexibilidad y transformación de pensamiento y voluntad para que pueda exteriorizarse, así como de la interacción sociocultural para las mejoras sociales, culturales, artísticas, ambientales, etc., es un plan de progreso que incluye educación, aptitudes y valores interpersonales para poder revalorar nuestro entorno y poder producir innovación (soluciones originales). La creatividad es hoy en día parte de nuestra existencia, es un desafío a la manifestación de la libertad y del poder de la independencia de la mente humana”...

31 De Bono Edward. *“El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas”*. Ed Paidós Plural. México 2007. Pág. 99

La creatividad es una característica humana que se manifiesta en muchos ámbitos y contextos, desde las obras de arte, diseño y artesanía hasta los descubrimientos científicos y en las empresas.

Creatividad es una palabra que admiramos y utilizamos a diario, en todos los contextos, todos quisiéramos apropiarla, ser orfebres de su esencia y mensajeros de su espíritu.

Las definiciones del concepto se encuentran eslabonadas con la visión de las teorías que intentan explicarla, con los métodos de acercamiento a su conocimiento y con las estrategias utilizadas para su reconocimiento y fortalecimiento.

M.H.Novaes (1973), destaca dos corrientes teóricas generales sobre la creatividad: la Filosófica y la Psicológica.³² Dentro de las teorías filosóficas se subrayan: la creatividad sobrenatural; el pensamiento creador del hombre como producto del poder divino, de su iluminación (Platón). Concepción que hace parte de varias de nuestras teorías implícitas generalizadas sobre la creatividad.

También se proponen las teorías que explican la creatividad como un acto interior en un momento especial y súbito, como un acto sobresaliente y satisfactorio; como acción de evidente genialidad, bien sea por desafío o por inspiración. (M.Gardner)

Aquellos que consideran la creatividad dentro del desarrollo natural del hombre, asociado a la evolución de las especies (Darwin), o como la fuerza de energía cambiante y desencadenante dentro de un fenómeno de expansión, fuerza cósmica asociada al proceso renovador universal. (Whitehead)

Las teorías del interaccionismo y relación cultural, contextualizado en los procesos de relación intra e interpersonal, los cuales se sustentan a través de la gran dependencia de la personalidad, el proceso y el producto creativo con las complejas relaciones intersubjetivas, y aquellas que el

32 Internet. <http://www.monografias.com>. Novaes, María Helena. “*Psicología de la Actitud Creadora*”. Ed.Kapelusz. Buenos Aires. 1973

hombre establece con la cultura, considerando el entorno como punto de partida del acto creativo. (Arieti)

Dentro de las teorías psicológicas, son significativas entre otras, la teoría del Asociacionismo, proveniente de la corriente del Behaviorismo (Watson), que concibe la creatividad como resultado del estímulo, el procedimiento y de la transferencia asociativa a través del proceso de ensayo y error permanente desde situaciones antiguas a nuevas situaciones. (Mednick, Malzman)

La teoría de la creatividad incremental, la cual considera el arraigo de la experiencia del individuo y la colectividad como punto de partida, en un proceso de mejoramiento constante, fundamentado en la pericia y el desarrollo gradual del trabajo anterior, por medio de un proceso de pequeños y continuos saltos. (Weisberg)

La teoría gestáltica, que concibe la creatividad como el acto de pensamiento humano, dentro de un tejido, reorganizado y estructurado a partir de la armonía entre las partes y el todo. También asociado al enlace de las estructuras que el individuo es capaz de realizar, por continuidad, contigüidad y semejanza. (Wertheimer)

La teoría cognitivista de la creatividad, entre ellas la de la transferencia, asociada al desarrollo intelectual y cognitivo, motivado por el impulso de equilibrio y la búsqueda natural de encuentro de soluciones a retos, por medio de la interacción del pensamiento, mediado por operaciones, contenidos y productos, en una auténtica conjunción de procesos, que provee el fruto creativo. (Guilford)

La teoría humanista de la creatividad, la cual se sustenta en la tendencia del hombre a la autorrealización, fundamentada en el crecimiento que aspira a colmar una serie de necesidades jerarquizadas y que lo llevan a una máxima expresión de plenitud, entrelazado, este proceso con una alta dosis de preparación, desarrollo del talento y aprovechamiento del contexto. (Maslow. Rogers)

Las teorías psicoanalíticas de la creatividad, formulada desde Freud y fundamentada en la sublimación y el impulso del inconsciente, en la que su desarrollo plantea la flexibilidad del *ego* y el *super-ego*, en su papel de administradores internos, para la gestación y generación de ideas a partir del inconsciente, en un proceso dinámico permanente de agresividad, defensa y desarrollo. (Kris. Kubie)

La teoría transpersonal de la creatividad, se fundamenta en el encuentro del ser individual, la comunicación con su esencia y la integración con la energía universal, la cual encuentra el instrumento en el pensamiento y el canal en lo constitutivo de lo humano para su expresión, fundiéndose en un todo creador. (Brennan)

Finalmente, dejando de lado múltiples corrientes, se podría citar la teoría existencialista de la creatividad, la cual considera el hecho creativo como la materialización de lo posible en la dimensión de la existencia, que parte de la pregunta por nosotros mismos y por la realidad. Esta teoría considera que cuando el individuo crea, encuentra su propio mundo, el del entorno y el de sus semejantes.

La creatividad es un juego, un encuentro, la expresión del hombre de reafirmarse a sí mismo a través de una mentalidad sana, abierta y comunicativa. Cada acto creador es un encuentro con la realidad auténtica. (R.May)

Así podríamos seguir referenciando variadas tendencias y corrientes, todas a mi juicio, dentro de un contexto ampliamente creativo, que presenta un panorama abierto, divergente y flexible, con posibilidad de cubrir, lo parcial y lo globalizante, lo suelto y lo arraigado, lo visible y lo oculto. En sí las diferentes teorías, reafirman la creatividad como una cualidad del ser humano para edificar mundos posibles, y como tal debe entenderse, estudiarse, y fortalecerse. Las teorías evolucionan constantemente, se reconstruyen con el tiempo, algunas se complementan y disponen puntos en común; como son los campos de la trascendencia y efectividad del acto, la intervención que tiene en ella el ser humano, la mediación del contexto y la implicación en las decisiones. Estas apreciaciones ofrecen la oportunidad de intervenir como comunidad en su estudio, cualquier esfuerzo encaminado a mejorar la calidad de aproximación al acto creativo, no sería vano, como contribución del hombre a su propio desarrollo, al perfeccionamiento y perpetuación de la especie, y al equilibrio en su convivencia. Las teorías señalan un rumbo común hacia el mejoramiento del hombre y al proceso de trascendencia y de cambio. Los diferentes planteamientos inducen a la formulación cada vez más especializada del por qué de la creatividad, el para qué, y al cómo del proceso creador.

La creatividad va integrada a un acto de edificación del hombre, de construcción y no de destrucción, lleva implícito el beneficio de lo humano, valdría aquí la reflexión de: ¿para qué queremos formar seres creativos en seres despiadados? A. Marina (1993).

Originalidad, valía y valor, a mi juicio son tres elementos inherentes, simultáneos e interrelacionados, que forman parte consustancial de la creatividad, sin ellos todo acto y fruto ofrecido, carece de su esencia. Esta sería una visión pedagógica de la creatividad para el desarrollo humano.

Ahora bien, visto desde otro punto, durante siglos, la dignidad humana, la salud, la educación, la cultura y el trabajo, han sido patrimonio de quienes tenían riqueza y poder. Hoy, pocos dudan que la salud y la educación sean bienes sociales. Son bienes sociales que el ciudadano tiene derecho a recibir y quienes gobiernan la obligación de ofrecer. Porque, la salud es garantía de desarrollo social, porque una y otra son hoy condición individual de la dignidad humana y posibilitan el progreso de un país y el bienestar de los ciudadanos.³³ Un pueblo sin creatividad es como un grupo humano atrapado por el inmovilismo, destinado a la esclavitud y sometimiento a sociedades con mayor potencial creativo de sus ciudadanos.

Llevamos casi un siglo estudiando la creatividad desde el ámbito psicológico. Y cada vez, se ve con mayor claridad que la creatividad, al igual que la educación o la salud, son bienes y exigencias sociales. Son valores que determinan por traspasar las fronteras de lo personal. Hay que plantear la creatividad en términos de desarrollo institucional, de innovación en términos de cambio social. La creatividad debe de permitir no sólo autorrealización personal sino desarrollo social.

Y vuelvo a retomar palabras del Dr. Eduardo Chávez Silva, de su tesis de doctorado:

La creatividad no es una particularidad de un grupo social ni de una clase especial de hombres y mujeres; es una potencia innata de todo ser humano. Conscientes de ello, como educadores y artistas deberíamos tomar en cuenta las palabras de E. Raudsepp: "estamos dejando atrás la época de las personas inteligentes, y alborea una nueva: la época de las personas creativas"³⁴, e incluir en nuestro currículum materias o actividades que favorezcan el desarrollo de la creatividad, así como dice J. P. Guilford, "La creatividad es educación en el sentido más completo y es la clave para la solución de los problemas más apremiantes de la humanidad".³⁵

33 De la Torre Saturnino. *"Creatividad y Formación. Identificación, diseño y evaluación"*. Ed. Trillas. México 2004.

34 Rodríguez Estrada, Mauro. *"Psicología de la creatividad"*. IDH Ediciones, México, 1982, paginas introductorias.

35 Ídem, Paginas introductorias

Greimas comenta: *“la cultura no es más que la sociedad misma considerada como significación. Lo que puede parafrasearse de este modo; la cultura es la sociedad considerada como estructura de sentido, como signicidad o semiosis, como representación, símbolo, teatralización, metáfora o glosa de sí misma”*.³⁶

El futuro de la creatividad está en la innovación. Ésta es fruto de la interacción sociocultural y sólo será plena cuando engendre mejoras sociales o culturales. La creatividad es el pan del progreso, el alimentador del cambio, el potencial generador del desarrollo científico, tecnológico y humano. Si el hombre no fuera creativo, no habría desarrollo científico y cultural. Crear ha significado tener ideas, realizar innovaciones valiosas, enriquecer la cultura. Es por ello que la creatividad se ha convertido en el tema de moda en una época en la que tener ideas es bien visto entre políticos, periodistas, hombres de ciencia, educadores, etc. Pero no hablar de moda en un sentido pasajero; en todo caso, debería ser un estilo permanente de afrontar los problemas con profundidad, flexibilidad, con actitud innovadora. Ya que a nadie le agrada ser considerado inmovilista, retrograda o reproductor.

A pesar de esto, existen cambios acelerados que traen crisis y éstas son el mejor estímulo para las personas creativas. Y lo son, porque dichos cambios tienen su origen en pensamientos creativos, en planteamientos que ponen en tela de juicio los sistemas vigentes. De este modo, la creatividad de los críticos exige creatividad constructiva para dar respuestas a la crisis abierta por las personas crítico-creativas. Es un ciclo sociocultural que sólo es posible romper a fuerza de creatividad.³⁷

A partir de esto, la conciencia y la comunicación, son, las dos dimensiones humanas que posibilitan el pensamiento creativo. Una vez que tomamos conciencia de un hecho, podemos retroceder a fases anteriores hasta llegar a sus orígenes, aventurando hipótesis sobre aquello que desconocemos. De este modo la conciencia humana reconstruye el pasado y se aventura imaginariamente al futuro. Como dice D. Vivas (1990) *“la aparición del hombre sobre el planeta está firmada por manifestaciones de originalidad, inventiva y creatividad”*.³⁸

36 Gimenez Montiel Gilberto. *“Teoría y análisis de la cultura”*. Ed. Intersecciones. 2005. Pág. 133

37 De la Torre Saturnino. *“Creatividad y Formación. Identificación, diseño y evaluación”*. Ed. Trillas. México. 2004

38 Ídem

La creatividad resulta ser un fenómeno complejo, pues por un lado sería una forma especial de productividad intelectual (expresa soluciones), mientras que, por otro lado, sería casi una dimensión del carácter. En cualquier caso, estamos frente a una facultad que, tiene características, aptitudes psíquicas y se distribuye normalmente en la población, es decir, se trata de un continuo entre cuyos polos “máximo” y “mínimo” se ubican todos los seres humanos. La capacidad creadora no tiene, un cero absoluto, hasta la persona menos creativa posee en algún grado la facultad de producir reacciones nuevas para él; del mismo modo, incluso los sujetos creativos pueden seguir desarrollando y enriqueciendo su talento. Con esto la psicometría de la creatividad ha aislado tres capacidades constitutivas de ese talento y las ha definido operacionalmente. Estos tres componentes esenciales de la creatividad son: la fluidez, la flexibilidad y la originalidad.³⁹

39 Se consideró importante, tener un marco de referencia histórico con algunos de los hechos que en torno a la creatividad se han suscitado en el mundo, y como estos tuvieron una repercusión. Para ello quisimos incluir textualmente la retrospectiva sobre la creatividad, hecha por Ricardo Marín Ibañez, en el artículo que aparece en el libro: *Creatividad y Sociedad*, libro realizado en su homenaje en el 2001.

Una breve mirada a su pasado nos permitirá conocer mejor qué es eso de la creatividad, pues en el mundo del espíritu, como dirá Hegel, ser es haber sido o, como precisará Heidegger, la existencia precede a la esencia, somos según hemos existido. En estricto rigor habría que retrotraernos a toda la historia. Al hombre le es consustancial su condición creadora, lo que no implica que esa dimensión la actualice siempre, ni en la misma medida. Ser hombre es perseguir valores, encarnarlos, trascender lo presente, anhelar nuevas cotas valorables. ¿Qué seríamos si se nos despiojara de la abrumadora riqueza histórica de la que somos olvidadizos herederos? Aunque no siempre damos en la diana de los valores, y los anti-valores nos asedian como la sombra al cuerpo.

No nos referimos ahora a la creación en el sentido cósmico que tiene aquel escueto y sobrecogedor testimonio: “En el principio creó Dios el cielo y la tierra” con que se abre el Génesis. Nuestra ambición es más modesta, nos referimos sólo al siglo XX y en los momentos en que ha habido una explícita consideración de la creatividad.

*Según Mayer (1986) hay cinco momentos fundamentales en la historia de la creatividad: El primero se sitúa poco antes de la última conflagración mundial (1936-45) y su ámbito en el mundo industrial y comercial urgido de innovaciones en una economía competitiva. La obra de Crawford, *Techniques of creative thinking* (1931) (*Técnicas del pensamiento creativo*) es cita obligada. Osborn la desarrollaría en la propaganda comercial y su *Applied Imagination* de 1953 es una obra ya clásica. En ella expuso el “brainstorming” o torbellino de ideas, en el que impulsaría la fase productiva de ideas sin restricción alguna y la separaría de la crítica posterior, que selecciona las más adecuadas. Las investigaciones han probado la eficacia del método como la realizada por Parnes en la Universidad de Buffalo (Nueva York). El rasgo que más subraya esta técnica, y ha quedado definitivamente incorporado, es el de la “productividad” también designada como “fluidez”. Se estimula a que los participantes expresen cuantas ideas se les ocurran, sin límites ni cortapisa alguna. Sólo cuando disponemos hasta de la última ocurrencia estamos seguros de poder seleccionar lo válido, sin olvidos. La cantidad es la condición de la calidad en esta técnica.*

*Tras la guerra, el movimiento es acogido en las universidades. El punto de referencia inevitable es el colegio Universitario de Buffalo (Nueva York) que en 1949 iniciaría su primer curso, que pronto pasaría a numerosas universidades. Buffalo se ha convertido en un epicentro del movimiento creativo. Desde 1955 desarrolla anualmente, en verano, un seminario que designa *Creative problem solving institute*. La revista *The Journal of creative behavior* se publica trimestralmente desde 1967 y es el máximo órgano de expresión de esta corriente. En 1975 se inició el “Master de ciencias de la creatividad” con carácter interdisciplinario. Conviene hacer hincapié en este enfoque multidisciplinario, porque es una característica que suele acompañar a las innovaciones. Cuando la realidad se contempla desde ángulos múltiples, tenemos más*

posibilidades de abandonar las vías trilladas y arribar a nuevos continentes. El libro de James Watson La doble hélice, en que se narra el descubrimiento, en 1953, de la estructura del ácido desoxirribonucleico (ADN), la materia genética fundamental- uno de los acontecimientos científicos más importantes del siglo XX-, es una prueba de las virtualidades del enfoque interdisciplinario. Químicos, biólogos, físicos especialistas en cristalografía y rayos, y otros con una buena preparación matemática, contribuyeron un nutrido grupo multidisciplinario que hicieron posible el sensacional descubrimiento, cerrado a cal a canto cuanto se atacaba desde una sola perspectiva.

En un tercer momento la creatividad pasa al resto del sistema educativo. Bien conocido es The productive Thinking program (programa del pensamiento productivo) que publicaron en 1966 Crrutchfield y Davis, dirigido a los alumnos de quinto y sexto grado y que se basa en la resolución de problemas. Al alumno se le recomienda que piense en otras posibilidades, que mire el problema bajo una perspectiva diferente, que busque nuevas ideas. Cuando haya datos contradictorios, debe buscar una idea que los unifique.

Quizá el programa más difundido han sido los libros de ideas de Meyer y Torrnce (1964). El reproche generalizado a estos programas es que no están integrados en el currículum, con lo cual su aplicación es limitada.

En la década de los 70, se produce un giro en los programas de creatividad. Sin abandonar las líneas precedentes hay una preferencia por la preparación en campos específicos. Puede servir de modelo la obra Patterns of problem solving (Modelo de solución de problemas) en 1975 elaborado por Rubinstein. Se trata de un curso de ingeniería en la universidad de California y que se aplica en otras universidades. La solución de problemas y la elaboración de proyectos individuales y en equipo, son el eje del curso a lo largo del cual el alumno recibe no sólo conocimientos sino técnicas creativas concretadas a la ingeniería.

A partir de los 80 se impone la idea de que la creatividad requiere conjuntamente una preparación específica en los respectivos campos y una cuidadosa metodología creativa que dinamice los conocimientos y habilidades adquiridos en una permanente actitud de alcanzar cotas superiores y resolver nuevos problemas. La heurística debe enseñarse en contextos específicos. Simón asegura que los grandes maestros de ajedrez tienen memorizadas unas 50,000 posiciones y necesitan unos diez años de preparación. Polya sostiene que se aprende a ser creador, a resolver problemas de un modo novedoso, igual que se aprende a nadar, esquiar o tocar el piano. Es una didáctica teóricopráctica similar.

Los proyectos industriales y comerciales en la primera mitad del siglo, su impacto en programas específicos, primero en la enseñanza superior y luego en el resto del sistema educativo, ha dado lugar, a partir de los 80, a lo que se designa como "ingeniería cognitiva". Se demanda conjugar, como los dos filos de una tijera, los conocimientos y habilidades requeridas en un campo determinado con las estrategias innovadoras de resolución de problemas, que dinamizan el pensamiento, lo hacen operativo, y lo impulsan a una constante superación- ¿Cuál es el nuevo giro de la creatividad? Todos los momentos anteriores tienen un signo común. Se inscriben en lo que los clásicos llamaban *facere*, hacer, fabricar, producir o, si se prefiere, el mundo de la técnica. Se trata de reglas para el bien hacer, en este caso para resolver los problemas que nos plantea el entorno. Hoy habría que consignar un progresivo desplazamiento hacia el *agere*, es decir, hacia el comportamiento humano como tal y, más concretamente, hacia ético. Sencilla y comprometedoramente, la creatividad se va convirtiendo en una exigencia moral.

El riesgo, cuando se llega a este campo de la ética, es trivializar los valores más profundos que sacuden la raíz de la persona. Los valores morales, como decía Kantt con universal asentimiento, se caracterizan por ser algo que obliga sin condiciones. El lector elige libremente continuar leyendo, si responde a sus expectativas, o sencillamente dejarlo por otra actividad más provechosa o gratificante. Lo mismo acontece con gran parte de las actividades cotidianas. La cosa cambia cuando se trata de compromisos mayores. Ya resulta más difícil sostener, por ejemplo: "Acudiré a mi trabajo si el lunes no arrastro la resaca del domingo" sobre todo si mi actividad resulta decisiva para la marcha de la empresa. Y no hay modo de sostener afirmaciones como "Seré perjuro ante el juez si me lo pagan bien", o "Acabaré con la minoría por si se me presenta la oportunidad" Cuando se trata de los valores fundamentales: la vida, la dignidad de las personas, mi libertad, choca con un muro éticamente infranqueable aunque físicamente lo pueda aniquilar. Sencillamente, el imperativo pasa a ético cuando están en juego los valores capitales del hombre.

Sobrepasadas las fronteras industrial y comercial, y tras incardinarse en el sistema educativo, el nuevo horizonte de la creatividad es personal, ético: entre la carrera de la destrucción de bienes y valores,

El primero, la fluidez: se entiende como la capacidad para dar varias o múltiples respuestas válidas a un problema. La flexibilidad se puede definir como la capacidad para dar respuestas que, aparte de válidas, sean también diversas. Finalmente, la originalidad es la capacidad para dar soluciones, aparte de ser válidas, sean novedosas o incluso inéditas, provoca un cierto impacto, incluso en casos de problemas no artísticos.

Aparte de estos tres componentes esenciales (fluidez, flexibilidad, originalidad), el talento creativo suele incluir otras características. Estos factores adicionales se presentan junto con los componentes básicos y contribuyen a potenciar la capacidad creativa. Entre estos factores adicionales de la creatividad, la tendencia a la redefinición constituye un elemento clave. Esta tendencia consiste en la habilidad para flexibilizar el enfoque del problema, reformulándolo si el planteamiento inicial era suficiente o susceptible de perfeccionamiento. Otro factor adicional es la elaboración, es decir, la habilidad para producir soluciones o propuestas cabales, con integración coherente de los detalles en el todo. La sensibilidad ante los problemas es otro factor secundario. Se refleja una solución ágil y perspicaz de vacíos o incongruencias no explícitas ni visibles para la mayoría (internamente). Por último, la evaluación, entendida como una capacidad para juzgar la importancia, la calidad y la congruencia de cada elemento, así como el valor global de la solución que se propone, apreciando las fortalezas y debilidades de cada idea. Todos estos elementos tanto los básicos como los secundarios, suelen complementarse y constituir un gran todo.

Pero, ¿Cómo son las personas creativas? Tienden a ser muy independientes en su forma de pensar y de actuar, prefieren aventurarse por vías nuevas antes de reforzar la sensación de seguridad que da lo ya conocido, tienen un cierto manejo hacia la incertidumbre, suelen conciliar tendencias interiores que en otras personas no se les da, combina sin problemas el placer lúcido y la concentración seria y laboriosa; puede recurrir alternativa o simultáneamente al pensamiento analítico y al pensamiento análogo, a la lógica y a la fantasía, a la abstracción y a la imaginación; suele ser perseverante en su búsqueda, pero flexible y cambiante en sus tácticas de investigación. Estos datos constituyen un simple resumen esquemático y no un retrato de todas las personas creativas, pues ellas presentan notables diferencias interindividuales y que difieren significativamente según el campo en que laboren. Por lo tanto, la creatividad puede manifestarse

emprendida por hedonismo, el consumismo y un feroz egoísmo insolidario, la única esperanza está en alentar el impulso creador en las nuevas generaciones.

tanto en la producción científica y artística como en la vida cotidiana, sus productos pueden ser una nueva teoría, una investigación, una propuesta innovadora en el arte o en la estética, pero también un mueble, un arreglo casero, una solución ingeniosa para un problema de presupuesto o de relaciones humanas. En realidad, cuesta imaginar una sola actividad u oficio en que no se pueda ser creativo.

La familia es otro factor clave. El Estado y los medios de comunicación pueden ser una gran fuente de difusión de ideas y actitudes más sanas y eficaces para la crianza y la convivencia familiar.

Tenemos por otro lado, el ambiente. Los antropólogos e historiadores han señalado diversos factores del ambiente físico que aparecen asociados al auge de la cultura. Ciertos factores geográficos (fertilidad, temperaturas templadas o frías, tempestades, alternancias meteorológicas) crean condiciones propicias para el desarrollo de la inventiva. Desde este punto de vista, un ambiente paradisíaco puede ser desestimulante, por carecer de imprevistos –cambios climáticos súbitos - que obligan a sus habitantes a enfrentar problemas nuevos.

Las circunstancias socio- históricas suelen también afectar de modo significativo y no siempre de acuerdo a la lógica del sentido común. Durante la primera guerra mundial y en la difícil atmosfera de posguerra, proliferaron innovaciones y creaciones de primer nivel, que estremecieron hasta sus fundamentos en arte y literatura de los países más involucrados en la contienda. Y qué decir de la década de los sesenta, hasta la música tuvo su época dorada (y no sólo con los Beatles). En cualquier sociedad, un pasado rico en tradiciones gloriosas puede resultar estimulante para unos y desestimulante para otros. De todos modos, será un factor propicio para la creatividad.

Sin embargo, en países como México, donde la crítica especializada es escasa y a menudo menos influyente que otras actividades, la detección de la creatividad auténtica se dificulta enormemente, y en su reemplazo surgen el culto a la personalidad, el premio a la extravagancia y la idolatría. Si del propio Neruda, no se leen los tres volúmenes de *“Residencia en la tierra”* (probablemente sus mejores páginas); sí de Gabriela Mistral se recitan tres o cuatro poemas, pero no se desempolva *“Tala”* (seguramente su obra mayor); que pueden esperar los compositores e intérpretes actuales y venideros, si nuestra gente de teatro y nuestras galerías de arte apenas cuentan con poco público, cómo se va a dar la efervescencia creadora que necesita el país. La delgadez de nuestro tejido cultural constituye, por cierto, un problema social, cuya solución no es resorte de dos o tres analistas aislados; sus consecuencias ameritan una meditación colectiva y una acción mancomunada. Un factor clave es la educación. La labor educadora necesita un

reconocimiento que la renueve y la recapacite, es indispensable que los profesores en formación y el que ya está formado re-aprendan a pesar de la lógica y la creatividad y que estimulen lo propio en sus alumnos. Para ello hay métodos de probada eficiencia y la psicología puede ser un gran aporte.

En conclusión, la creatividad radica en saber utilizar la información disponible, en tomar decisiones, en ir más allá de lo aprendido; pero sobre todo, en saber aprovechar cualquier estímulo del medio para generar alternativas en la solución de problemas y en la búsqueda de la calidad de vida. Finalizo este sub-capítulo mencionando testimonios de algunos de los actores de diferentes descubrimientos e invenciones.

RELATO DE VITRUVIO.

“Hierón de Siracusa, habiendo triunfado felizmente en todas sus empresas, decidió ofrecer una corona de oro a los dioses inmortales del templo. Se puso de acuerdo con un artesano para su elaboración y le entregó el oro en bruto. El artesano entregó la corona en el día convenido al rey, quién la encontró perfectamente ejecutada; después de pesarla se comprobó que su peso coincidía con el oro que se había entregado, después se supo que el artesano había sustituido una parte del oro por plata. El rey ofendido y sin manera de probar el robo cometido, encargó a Arquímedes de Siracusa que se encargara de ello. Un día éste al introducirse en el baño preocupado por el encargo, observó que a medida que se hundía en el agua, ésta sobresalía por los bordes de la bañera. Esta observación le hizo descubrir la razón de lo que buscaba y fue tal su alegría que sin esperar más, salió corriendo desnudo de su casa, gritando que había encontrado lo que buscaba y exclamando: ¡Eureka! ¡Eureka!”

Citado por R.Tanton (1967).

RELATO DE KECULÉ

“Volví mi butaca al fuego y dormité. De nuevo los átomos andaban brincando ante mis ojos. Esta vez los grupos atómicos más pequeños se mantenían modestamente al fondo. El ojo de mi mente, agudizado por visiones de esta clase, podía distinguir ahora estructuras mayores de múltiples configuraciones: las largas hileras algunas veces muy fuertemente unidas, enroscadas en una serpenteante imagen a modo de culebras.

Pero, ¿qué era aquello? Una de las Serpiente se había agarrado fuertemente de su propia cola y la figura que formaba giraba burlonamente ante mis ojos. Como cegado por el chispazo de un relámpago desperté, y comprendí la fórmula”

Citado por R.Weisberg (1986).

RELATO DE HENRY POINCARÉ

“En ese momento me fui de Caen, donde estaba viviendo, para emprender una excursión geológica auspiciada por la Escuela de Minería. Los episodios del viaje me hicieron olvidar mis trabajos matemáticos. Tras llegar a Coutance, abordamos un autobús para ir a un paseo. En el momento de poner el pié en el estribo del autobús, se me ocurrió, -sin que ninguno de mis pensamientos anteriores parecieran haberme preparado para esta idea-, que las transformaciones que había usado para definir las funciones fuchsianas eran idénticas a las de la geometría euclidiana. No verifiqué la idea, no tuve tiempo para ello, puesto que apenas me senté en el autobús reanudé una conversación antes iniciada, pero cuando se me ocurrió tuve la plena certeza. Al regresar a Caen tranquilicé mi conciencia verificando ociosamente el resultado.”

Refiriéndose Poincaré en un hecho en el que el proceso se dio parecido, dijo:

“En otra ocasión...disgustado por qué no podía resolver un problema, fui a pasar unos días junto al mar para pensar en otra cosa. Una mañana, caminando por el acantilado, se me ocurrió, con las mismas características de brevedad, brusquedad y certeza inmediata.”

Citado por M.Romo (1997)

RELATO DE RENÉ TATON EN REFERENCIA A LOS HERMANOS CURIE:

Obtención del Cloruro de Radio puro.

“...Valor paciente que manifestaron en las operaciones de separación tan delicadas y difíciles, ejecutadas en condiciones materiales precarias y con un instrumental rudimentario. Para obtener unos decigramos de cloruro de radio puro necesitaron tratar dos toneladas de Pechblenda y efectuar más de un millar de separaciones y medidas. Además del valor que les animaba y de la casi certeza del éxito que les permitiría perseverar en sus trabajos a menudo muy ingrato, los hermanos Curie, mostraron un sentido del método y del rigor científico muy agudo.”

Citado por R.Taton (1.967).

RELATO DE A.EINSTEIN 1922

5 semanas antes de formular por completo su teoría.

“Había gastado casi un año en consideraciones estériles con la esperanza de hacer alguna modificación a la idea de Lorentz, mientras me daba cuenta que era un acertijo nada fácil de resolver... inesperadamente, un amigo de Berma me ayudó. Era un día muy hermoso cuando fui a visitarlo, y comencé a hablar con él: -Tenía hace poco una cuestión que me era difícil entender, así que vine hoy aquí para tener una batalla sobre el asunto -. Ensayando una cantidad de discusiones con él, de pronto pude comprenderla. Al día siguiente volví a visitarlo y sin saludarlo le dije: - Gracias. Resolví completamente el problema.- Mi solución era en realidad el concepto de tiempo...”.

Citado por J.Parra (1996).

RELATO DE CHARLES NICOLLE

“Fue precisamente de esta forma como me fue revelado el mecanismo de transmisión del Tifus Exantemático: Al igual que todos aquellos que frecuentaban el hospital musulmán de Túnez desde hacía años, yo veía cada día en sus alas a enfermos de tifus, acostados junto a enfermos aquejados de las infecciones más diversas; al igual que todos mis predecesores era testigo cotidiano y despreocupado de esta estaña circunstancia de que tal promiscuidad tan condenable en el caso de una enfermedad eminentemente contagiosa, no provocase contaminaciones a los enfermos cercanos. Los vecinos del lecho de un enfermo de tifus no se contagiaban y casi diariamente, en los momentos de epidemia, podía comprobar por otra parte el contagio en los adulares, en los barrios de la ciudad e incluso entre los empleados del hospital encargados de la recepción de los enfermos que ingresaban. Los médicos y las enfermeras se contaminaban en el campo, pero no así en las salas del hospital.

Un día, como cualquier otro por la mañana, penetrado sin duda por el enigma del modo de contagio del tifus, aunque sin pensar en ello conscientemente, de esto estoy completamente seguro, me disponía a franquear la puerta del hospital cuando me detuvo un cuerpo acostado al pie de las escaleras, era un espectáculo corriente ver a los enfermos del tifus delirantes y febriles, llegar con paso demente hasta las proximidades del refugio y caer, extenuados, en los últimos metros del arribo. Como de costumbre pasé por encima del cuerpo. Fue en este preciso momento cuando recibí la luz. Al penetrar un instante después en el hospital, poseía ya la solución del problema.

Sabía yo, sin posibilidad de duda, que la solución era aquella y que no existía otra. Este cuerpo detrás de la puerta ante la cual yacía, me había mostrado bruscamente la barrera ante la que se detenía el tifus. Para que el tifus, contagioso en todo el país, en el mismo Túnez, se hiciera inofensivo una vez traspasada la puerta de recepción de los enfermos, era preciso que el agente de contagio no pudiera pasar de este límite. ¿Qué sucedía exactamente en este punto? Al enfermo se le quitaban sus vestidos, toda la ropa era lavada, afeitado; el agente de contagio era pues, algo ajeno a....”

El agente de contagio provenía de las pulgas adheridas a las ropas y provenientes de las ratas.

3.1.1. Pensamiento divergente y convergente. ¿Qué es y para que nos sirve?

La geografía simple de la distinción entre hemisferio cerebral derecho o hemisferio cerebral izquierdo ha otorgado atractivo a esta distinción, hasta tal punto que ahora existe una especie de racismo hemisférico. Si bien la diferenciación entre “hemisferio izquierdo” y “hemisferio derecho” tiene cierto valor porque indica que no todo el pensamiento es lineal o simbólico, se ha exagerado mucho la importancia de esta cuestión, hasta convertirla en algo potencialmente perjudicial para la causa de la creatividad.

Guilford ⁴⁰, clasificó el pensamiento productivo en dos clases: convergente y divergente (o lateral). El lado izquierdo del cerebro tiene preferencia por analizar, evaluar y seleccionar entre una variedad de ideas, se le llama: Pensamiento Convergente, es el pensamiento lógico, convencional, racional o vertical. El pensamiento convergente se mueve buscando una respuesta determinada o convencional y encuentra una única solución al problema, que por lo general suelen ser conocidos. Y resuelve problemas tales como: "Alto es a bajo como: largo es a...". Existen ejercicios para su activación, los cuales son: crucigramas, problemas matemáticos, trabalenguas. Es la parte “educada”, rige el lenguaje, los símbolos y la percepción de las cosas tal como sabemos que deben ser percibidas.

Mientras tanto, el lado derecho del cerebro tiene mayor capacidad para generar ideas y aceptar nuevas formas de hacer las cosas: pensamiento divergente (lateral); se mueve en varias direcciones en busca de la mejor solución para resolver problemas a los que siempre enfrenta como nuevos, sin mantener patrones de resolución establecidos, dando así, una generosa cantidad de soluciones adecuadas en vez de encontrar una única y correcta. Resuelve problemas del tipo de: "Diga todas las maneras en que se puede usar una hoja de papel", o "Escriba el mayor número posible de palabras que empiecen con la letra b". Y los ejercicios para su activación son: el dibujo, las paradojas, ejercicios motrices y psicomotrices. Es la parte “inocente”.

Según Guilford, *“el pensamiento divergente constituye un importante factor de la creatividad; muchas veces el pensamiento divergente se halla en la raíz de una forma brillante y original de resolver los problemas”*. Una característica muy importante del pensamiento divergente es su desvinculación de patrones preestablecidos: su libertad, que permite a las ideas fluir.

40 Internet. Guilford. http://www.guilford.com/cgi-bin/cartscript.cgi?page=home.html&cart_id=

Para entenderlo mejor se hará una comparación entre pensamiento divergente o lateral y el pensamiento convergente o vertical:

<u>Pensamiento divergente o lateral</u>	<u>Pensamiento convergente o vertical</u>
Lo esencial es la efectividad de las conclusiones.	Importa ante todo la corrección lógica del encadenamiento de las ideas.
No selecciona caminos, sino que trata de seguir todos los caminos y de encontrar nuevos rumbos.	Selecciona un camino mediante la exclusión de otros caminos y bifurcaciones.
Se buscan nuevos enfoques y se exploran las posibilidades de todos ellos	Se selecciona el enfoque más prometedor para la solución de un problema
Se aspira al cambio y al movimiento como medios para una reestructuración de los modelos de conceptos ⁴¹	Se mueve en una dirección claramente definida en la cual se entrevé una solución. Se emplea para ello un enfoque y una técnica concretos.

No necesariamente hay que moverse siempre hacia algo; como dice Edward de Bono en su libro, pensamiento lateral:

“el movimiento puede también ser distanciamiento con respecto a ese algo. Lo que importa es el movimiento en sí, el cambio. Con el pensamiento lateral no se sigue una dirección concreta, sino que genera una dirección”. Con el pensamiento vertical uno tiene que moverse siempre en alguna dirección. Con el pensamiento lateral se puede deambular sin dirección, es decir, divagar en torno a experimentos, modelos, ideas, etc. El movimiento en el pensamiento lateral, no es un fin en sí mismo, sino una forma de orientar un planteamiento de la cuestión de que se trate. Una vez se tiene movimiento y cambio, entonces se comprobará la utilidad de la lógica lateral. El pensador vertical afirma: “sé lo que estoy buscando”. El pensador lateral considera que: “busco, pero no sabré lo que estoy buscando hasta que lo encuentre”.⁴²

41 De Bono Edward. *“El pensamiento lateral. Manual de creatividad”*. Ed. Paidós plural. Ed. México. 2008. Pág. 48

42 Ídem. Pág. 48

El pensamiento vertical se puede avanzar sólo de modo gradual. Cada paso depende directamente del anterior, el cual está firmemente asociado. Cuando se ha llegado a una conclusión se comprueba su solidez con la solidez de los pasos seguidos hasta llegar a ella. En el pensamiento lateral los pasos no tienen que seguir un orden determinado; puede saltarse a una nueva idea y rellenar el lapso después. La esencia del pensamiento vertical es la obligada corrección de cada paso, sin este requisito no podrían existir ni la matemática ni la lógica. En cambio, en el pensamiento lateral no es necesario este requisito, a condición de que la conclusión final sea correcta. Por ejemplo, al construir un puente en arcadas, los diferentes tramos que lo componen no precisan un soporte independiente; basta que se apoyen mutuamente entre sí hasta colocar el último tramo.⁴³

Para finalizar vuelvo a retomar a Edward de Bono el cual nos comenta en su libro el pensamiento lateral: *“El pensamiento lateral tiene por objetivo la acumulación de información y su desarrollo en la forma más favorable posible. La mente se caracteriza por la creación de modelos fijos de conceptos, lo que limita las posibilidades de uso de la nueva información disponible, a menos que se disponga de algún medio de reestructurar los modelos ya existentes, actualizándolos objetivamente con los nuevos datos. El pensamiento tradicional permite refinar los modelos y comprobar su validez, pero para conseguir un uso óptimo de la nueva información hemos de crear nuevos modelos, escapando a la influencia monopolizadora de los ya existentes. La función del pensamiento lógico es el inicio y desarrollo de modelos de conceptos. La función del pensamiento lateral es la reestructuración (perspicacia) de esos modelos y la creación de otros nuevos (creatividad). El pensamiento lógico y el pensamiento lateral son complementarios. Se requiere habilidad en ambos; no obstante, la enseñanza ha rendido siempre culto exclusivo al pensamiento lógico. La necesidad del pensamiento lateral deriva de las limitaciones inherentes al comportamiento de la mente, constituida como sistema de memorización optimizado”.*

Las diferencias entre el pensamiento lateral y el pensamiento vertical son básicas. Su funcionamiento respectivo es completamente distinto. No se trata de decidir cuál es más eficaz, ya que ambos son necesarios y se complementan mutuamente. Lo que importa es una perfecta conciencia de sus diferencias para facilitar la aplicación de ambos. Juntos, hacen una amalgama perfecta de razón, combinada con creatividad.

43 Ídem. Pág. 50

3.2 ¿Qué es la metáfora?

Si la metáfora es una fuente de conocimiento sensible y creativo, bienvenida sea. Desde la sinéctica de Gordon a filósofos como Bunge⁴⁴, han enseñado la metáfora como vía de acceso al conocimiento y la creación. “*En la ciencia, afirma, Saturnino de la Torre, las metáforas se emplean en el proceso de generar y comunicar ideas*”.⁴⁵

La palabra metáfora viene del griego *metá* o *metastas* 'más allá, después de'; y *phorein*, 'pasar, llevar'. Consiste en el uso de una expresión con un significado distinto o en un contexto diferente al habitual. El término es importante tanto en teoría literaria, como en lingüística, en psicología y en diseño.

Al igual que la creatividad, la metáfora constituye un instrumento mental imprescindible para la construcción de representaciones de la realidad, no sólo aquellas que poseen un valor meramente estético y permanecen circunscritas al ámbito literario, sino también, las existentes dentro del vocabulario científico y que están, por lo tanto, comprometidas con valores estrictamente cognitivos, tales como la búsqueda de la verdad o, lo que es lo mismo, una descripción de la realidad “ajustada” a lo que la realidad es. Los positivistas lógicos confinaban la metáfora a la esfera del lenguaje emotivo, el cual no afirma nada acerca del mundo y sólo se limita a expresar estados psicológicos del hablante.

La metáfora seria, es una transposición en la cual el término adquiere un sentido nuevo sin abandonar totalmente su sentido anterior o inicial. El uso de las metáforas puede dar resultados fructíferos para iluminar cualquier imagen.

Si regresamos a la definición que Aristóteles da de la metáfora en su *retórica*, podemos darnos cuenta de que ésta tiene un origen “visual”, metaforizar consiste en tener la capacidad de

44 W. J. J. Gordon. “*The metaphorical way of learning and knowing*”. Applying synectics to sensitivity and learning situation. Cambridge, Massachusetts. 1973. Pag. 111. Método Analógico. W. J. J. Gordon. Para muchos autores, es la vía más apropiada para estimular la fantasía y desarrollar la imaginación creativa, ya sea en el campo artístico como en el científico y técnico. Se trata de buscar el parecido, vecindad, axialidad, modelización entre el objeto, problema o situación de partida y la buscada. Gordon habla de cuatro tipos de analogías; personal, directa, simbólica, fantástica. Son técnicas analógicas la sinéctica, la biónica, el circept, el heuridrama, etc. Véanse obras de M. Futier

45 De la Torre Saturnino. “Creatividad y Formación. Identificación, diseño y evaluación”. Ed. Trillas. México. 2004.

“ver” las semejanzas, razón por la cual es difícil enseñar a alguien a metaforizar. Y tiene como finalidad hacer que las cosas sean “puestas ante los ojos” o se hagan “visibles” en el discurso. Esta relación entre la metáfora y el ámbito de la imagen está desde la antigüedad, (Aristóteles, Cicerón, Quintiliano, Sócrates) en la comparación que los diferentes autores hicieron frecuentemente entre la retórica y pintura. Es aquí donde podemos comenzar a vislumbrar que el proceso interpretativo del diseñador gráfico tiene una larga tradición detrás, que lo sitúa en prácticas comunicativas mucho más generales y nada recientes. ⁴⁶

La metáfora nos acerca al problema desde ángulos inusuales, novedosos, esclarecedores de sombras, difícilmente iluminados por la razón. Algo así como contemplar el pueblo o ciudad desde un avión. La realidad sigue siendo la misma, pero al distanciarnos cambia la perspectiva y la representación que tenemos de ella. Aparecen nuevas imágenes de paisajes que dividen colores, las diferentes plantaciones, nos sorprenden las arboledas, entre otras imágenes.

Desde siempre, las metáforas han sido estudiadas como analogías⁴⁷, cómo símiles o semejanzas. Con o sin la autoridad de Aristóteles, nadie puede negar que las metáforas, para ser entendidas, busquen un apoyo en las relaciones de semejanza. En este contexto, puede resultar bastante tradicional defender, que la metáfora es un símil abreviado y que el pensamiento que provoca es del tipo que se requiere para apreciar similitudes y analogías.

En términos de Paivio, *“una metáfora involucra similitud, porque sus términos comparten atributos; relación, porque se funda en relaciones comunes, e integración, porque surge como una novedad, resultado de la integración de aspectos de sus partes”* (Paivio, 1979). Para él, la comprensión de la metáfora básicamente es un problema cognitivo que trata de descifrar la manera en que una entidad conceptual nueva, pueda incluir aspectos diferenciados. ⁴⁸

Una cuestión importante es, la de recuperar y re-colonizar la metáfora, como un territorio de lo perceptual, dentro del cual la concepción de la metáfora aparece como resultado de una

46 Román Esqueda. *“El juego del Diseño. un acercamiento a las reglas de interpretación creativa.”*

47 W. J. J. Gordon. *“The metaphorical way of learning and knowing”*. Applying synectics to sensitivity and learning situation. Cambridge, Massachusetts. 1973. Significa comparación o relación entre varios conceptos; comparar o relacionar dos o más objetos o experiencias, apreciando y señalando características generales y particulares, generando razonamientos y conductas basándose en la existencia de las semejanzas entre unos y otros.

48 Internet. <http://www.cognitiva.univalle.edu>

cierta abstracción visual. Esta cuestión se encuentra como es fácil de entender en la orilla contraria respecto a la relación de la metáfora y el lenguaje.

Susanne Langer, constituye una buena representante de quienes defienden la posición según la cual, el origen del pensamiento metafórico no está en el lenguaje sino en la naturaleza propia de la percepción, en la abstracción visual. Para ella, *"la metáfora es una de las más importantes evidencias de la abstracción visual, y del poder de la mente para usar símbolos que representan algo, en esa línea considera la percepción visual como un proceso de abstracción"*.

Recientemente y en una posición más extrema, Lakoff y Johnson por ejemplo, proponen que los esquemas de imágenes fundamentan la capacidad misma de conceptualizar. Estos autores sugieren que los esquemas de imágenes derivan de una estructura perceptual y pre-conceptual que forma la base de muchos de nuestros conceptos de objetos y eventos (Lakoff, & Johnson, 1980). *"En el universo de la imagen tenemos ideas abstractas que toman forma, color y contextos visuales muy definidos. Por ejemplo: la libertad, es el vuelo de las aves o incluso las plumas, que ligeras viajan por el aire; la femineidad es una flor, la masculinidad es un mástil, u otros objetos verticales, etc"*.⁴⁹

Ellos, afirman que estas metáforas suponen la presencia de momentos, maneras y estrategias propias de una estructura para explicar otra. Esto quiere decir, que con una metáfora estructural damos nueva compleción a un concepto. Esta nueva estructura nos hará verlo, vivirlo y comentarlo en otros términos.

La metáfora está basada en la analogía entre lo que se ve y lo que se intenta significar. La metáfora es una de las figuras más potentes en el campo visual y se utiliza extensamente. Además de ser el tropo más importante, se apoya en una comparación pero no siempre aparecen los dos términos, el real y el irreal.

Según su estructura, las metáforas pueden ser: ⁵⁰

- Metáfora impura. Como se ha dicho, cuando aparecen los dos elementos de la comparación. ("Un aniversario de cine").

49 Internet. cognitiva.univalle.edu

50 Esqueda Román. *"El juego del Diseño. un acercamiento a las reglas de interpretación creativa"*.

- Metáfora sinestésica. Se basa en la mezcla confundida de sensaciones visuales, auditivas y táctiles.
- Metáfora descriptiva. El plano real da lugar a varios planos evocados.
- Metáfora pura. Se omite el término real y sólo aparece el irreal o sustituto. Esta es la más auténtica de las metáforas.

A continuación veremos algunas imágenes que tienen elementos creativos y a la vez metafóricos.

Abuso verbal...

Metáfora descriptiva: El abuso verbal es una de las más humillantes formas de tratar mal a alguien; en estas imágenes vemos como lo manifiestan. Por que duelen más las palabras que los golpes, y aquí hace la representación de que este tipo de maltrato es tan doloroso como un golpe.



Imagen. Marzo 2009. www.graphobia.com.ar

Idea of print campaign about the “Verbal Abuse” -

Texto que acompaña a los afiches: “You don’t have to suffer in silence so call the aware helpline for advice and support”.

El tiempo que usamos

Metáfora descriptiva, sinéstica y pura. El tiempo que ocupamos frente a la computadora buscando información, imágenes, revisando el mail, etc. y la semejanza que se hace con las raíces, junto con la frase: “te van a salir raíces si sigues sentado tanto tiempo” .



Imagen. www.grahobia.com.ar. Marzo 2009

¿Distraído?...

Metáfora impura, sinéstica, descriptiva y pura, aquí tenemos una mezcla de estas metáforas ya que cada una alude a un significado diferente y que normalmente, esto les ocurre a las personas que están preparando algo de comer y al mismo tiempo, hacen otra cosa.



Imagen. Graphobia. www.graphobia.com.ar. Marzo 2009

La intención, sin entrar a discutir esas posiciones (anteriormente mencionadas), es situarnos de manera provisional, en la orilla de esa tradición que concibe a las metáforas, bajo una cierta autonomía e interdependencia con el lenguaje. Nuestro interés será el estudio y la realización de las metáforas, como objetos de naturaleza, involucrándonos en la comprensión de la metáfora como un problema cognitivo que consiste en entender el surgimiento de una entidad conceptual nueva, como resultado de la integración de ciertos aspectos de sus partes.

Lo cierto es, que estamos frente a una forma distinta de conocimiento y no sólo frente a una forma de conocer lo conocido. El encanto de la metáfora es que abre la posibilidad de una forma de conocimiento nuevo que se opone a las formas lógicas.

Capítulo 4

- **Sinéctica. Desarrollo de la creatividad, un análisis de sus principios y fundamentos teórico- metodológicos. W. J. J. Gordon. Utilización de las analogías.**

Sinéctica, significa: conjugación de ideas o elementos dispares, sin relación aparente o ninguna.⁵¹

La esencia de la Sinéctica, consiste en asociar unos elementos o características a otros, sirviéndose de relaciones, de asociación de toda índole: asociación emocional, fría, lógica o irracional, consciente o inconsciente.

La sinéctica como método de la creatividad desarrolla un pensamiento fluido y flexible en el que se da un libre juego de lo imaginario y lo real que permite explorar la multiplicidad de aspectos o rasgos de un problema dado, logrando así, una visión profunda e integrada del mismo. La sinéctica “es un ejemplo de que la creatividad puede ser deliberada, ordenada y aún así productiva”.

Las veces que utilizamos este método descubrimos que ayuda a generar una visión no escéptica ni aplastante de lo real, sino que al contrario, favorece un pensamiento abierto, esperanzado y atento al desarrollo de posibles soluciones.

W. J. J. Gordon y sus colaboradores descubrieron que “la eficacia creativa se puede aumentar notablemente, si la gente llega a entender los procesos psicológicos por los que actúa”. Que “los componentes emocionales son más importantes que los racionales en la producción creativa”.

Estos procesos “ilógicos-emocionales”, son los que el sujeto debe utilizar y emplear como una práctica cotidiana para lograr mayor originalidad y producción creativa. No obstante, estos productos de asociación libre, emotiva, imaginativa y fantástica, deben pasar por el filtro de la evaluación lógica, enriquecerlos y hacerlos aplicables y operativos. Un ejemplo de esto lo vemos en la siguiente imagen:

51 W. J. J. Gordon. “*The metaphorical way of learning and knowing*”. Applying synectics to sensitivity and learning situation. Cambridge, Massachusetts. 1973. Pag. 229



Imagen. <http://quintogradomav.wordpress.com/2009/04/24/2111/> . Abril 24, 2009.

Escrito en Ecología. Etiquetas: wwf, campaña ecológica ⁵²

Gordon, comprobó que “las ideas útiles, originales e innovadoras aparecían (sinéctica) cuando se daban ciertos estados psicológicos de entrega personal, objetividad, dilación, especulación, juego y otros semejantes”. Estos estados suelen darse cuando los sujetos están entregados a hacer familiar lo extraño y a lograr que lo extraño se convierta en familiar mediante algunos de estos procedimientos lúdicos y analógicos. Y tenemos un ejemplo de esto, con la imagen que se presenta a continuación:

52 Imagen. <http://quintogradomav.wordpress.com/2009/04/24/2111/> . Abril 24, 2009.
Escrito en Ecología. Etiquetas: wwf, campaña ecológica

Enfoque gibsoniano. “asegura que nuestras percepciones son ricas y elaboradas debido a que los estímulos en nuestro medio son ricos en información, y que nuestro pensamiento o experiencias proporcionan esa riqueza”. Sin árboles a nuestro planeta le costaría “respirar”. Por eso la asociación ecologista WWF ha creado este cartel para una campaña con la que pretende concienciarnos a todos de que es necesario que conservemos los bosques antes de que sea demasiado tarde... Por eso los bosques de la imagen tienen forma de pulmones. ¡Auténtica ecopublicidad “verde”!

Enfoque de la gestalt. “Es la “configuración” o “patrón”. Percibimos los objetos bien organizados como estructuras completas más que como partes aisladas, separadas. Así la forma que vemos es más que una acumulación de sus elementos individuales”. La figura fondo y el fondo figura de la imagen que somos capaces de asociar gracias a la experiencia previa que tenemos y que se organiza para dar esta figura “pulmones”.



Imagen. <http://blog.mike7.net/2006/11/24/greenpeace/>. Not only a tree is cut down 2009 ⁵³

Esta capacidad de unir elementos diferentes y aparentemente irrelevantes es propia de la personalidad creativa, al respecto, José Antonio de Marina, para unir la información del medio ambiente y convertirla en una manifestación creativa, dice: “el creador selecciona su propia información, dirige su mirada sobre la realidad y se fija sus propias metas”. Para W.J.J. Gordon las metas siempre están en constante interacción.

⁵³ Imagen. <http://blog.mike7.net/2006/11/24/greenpeace/>. Not only a tree is cut down 2009

Enfoque gibsoniano

“asegura que nuestras percepciones son ricas y elaboradas debido a que los estímulos en nuestro medio son ricos en información, y que nuestro pensamiento o experiencias proporcionan esa riqueza”. Con esta imagen nuestros sentidos reciben una descripción del mundo en que vivimos (percepción del mundo real) pero también nos muestra un mundo cruel.

Representa la “muerte” de un organismo vivo (árbol) y que afecta con esto, a todo nuestro entorno, animales y seres humanos.

Este elemento es uno de los temas simbólicos más ricos y más extendidos “árbol”. Su significado articula alrededor del cosmos vivo en perpetua generación y símbolo de la vida en perpetua evolución, en ascensión hacia el cielo. Por otra parte, sirve también para simbolizar el carácter cíclico de la evolución cósmica: muerte y regeneración. Reúne todos los elementos: el agua circula con su savia, la tierra se integra a su cuerpo por sus raíces, el aire alimenta sus hojas, el fuego surge de su frotamiento.

El método de Gordon posibilita, a través del uso sistemático de la metáfora, el logro de un “estado creativo” en el que se hacen posibles las mencionadas “conexiones funcionantes y productivas”, “síntesis” y “procesos integrativos”, que son las condiciones de la emergencia de las imágenes e ideas creativas.

La sinéctica es un método que aplicado en ámbitos industriales, educacionales, e investigativos, permite la solución de problemas concretos. Para ello organiza una “excursión” cuyos pasos consisten en:

- a) Volver conocido lo extraño.
- b) Volver extraño lo conocido

Volver conocido lo extraño

La sinéctica realiza un esfuerzo consciente y racional en la dirección de analizar un problema dado (PD) en sus múltiples facetas y relaciones, es decir, lo más profundamente posible. Por vía del conocimiento racional transforma el PD en problema conocido (PC). Por ejemplo (imagen):



Imagen. Wwf.2009. <http://carlosemartinez.wordpress.com/>⁵⁴

54 Imagen. Wwf.2009. <http://carlosemartinez.wordpress.com/>

Volver extraño lo conocido

“Volver extraño lo conocido es distorsionar, invertir o trasponer las maneras cotidianas de ver y de responder...”. “La búsqueda de la rareza no es la que emprende una persona aburrida para hallar algo caprichoso y fuera de lo común. Es el intento consciente de lograr una nueva visión del mismo mundo conocido, gente, ideas, sentimientos y cosas conocidas.” “*Un niño que se agacha y mira el mundo por entre sus piernas está haciendo el experimento de volver extraño lo conocido.*” “...conservar lo conocido como extraño es fundamental para lograr un creatividad disciplinada.” “...si queremos percibir todas las implicaciones y posibilidades de lo nuevo debemos arriesgarnos por lo menos temporariamente a la ambigüedad y al desorden”. Por ejemplo (imagen):

Enfoque gibsoniano. Todos se preguntaran ¿De qué se trata este problema el cual nos enfrentamos?. En concreto es el aumento de temperaturas del planeta, provocada exclusivamente por los humanos, y que los científicos la han llamado EFECTO INVERNADERO.

Este efecto es natural en nuestro planeta. Está compuesto por los llamados gases invernaderos, que son el dióxido de carbono (CO₂), vapor de agua , metano, y cumplen la misión de atrapar el calor del sol en la parte inferior de la Tierra. Sin estos gases, el planeta sería como un refrigerador, o sea, heladísimo. Por otro lado tenemos el calentamiento global que cada día con la acumulación de gases en la atmósfera de la tierra se calienta cada vez más el planeta, y padecemos las consecuencias, en general todo, pero principalmente los animales y las plantas.

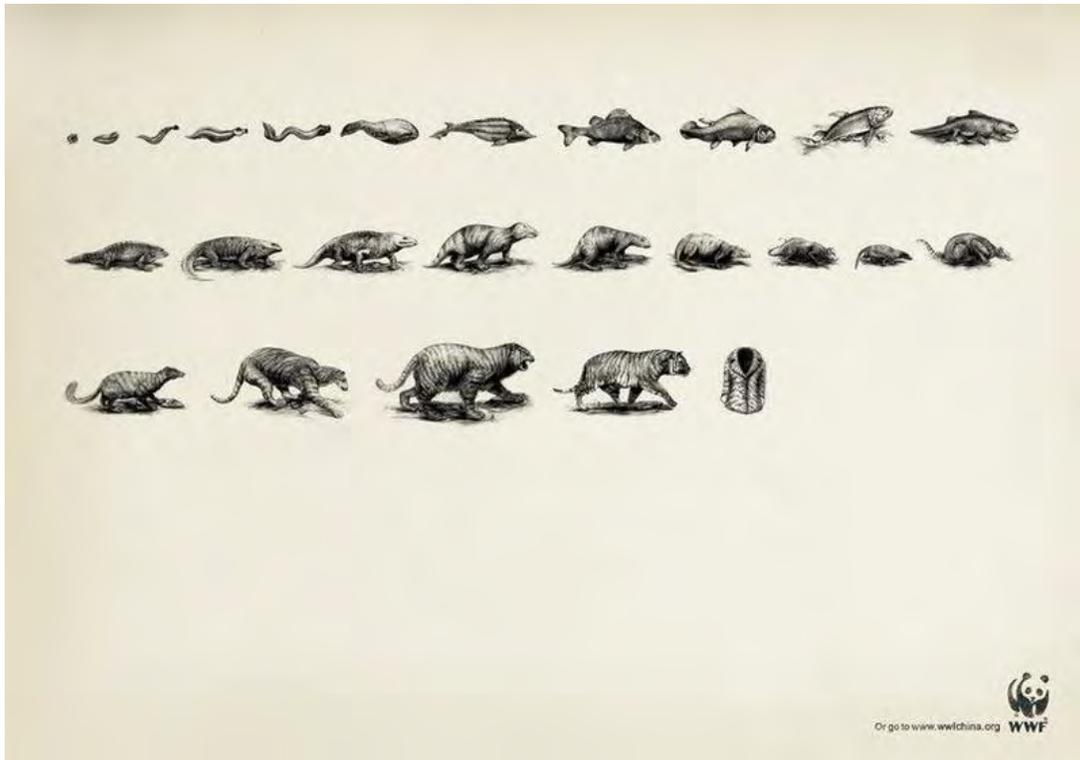


Imagen WWF. <http://ajanlo.kapu.hu/pics.php?d=wwf> 55

La Sinéctica logra una articulación “entre una consideración racional del problema real y un rastreo de analogías no racionales”. Dice W.J.J. Gordon “La sinéctica ha identificado cuatro mecanismos para volver extraño lo conocido todos de carácter metafórico” con base en las analogías⁵⁶. Con el propósito de no hacer interpretaciones y para profundizar más en el tema se anexa a pie de página el texto completo referente al tema.

55 Imagen WWF. <http://ajanlo.kapu.hu/pics.php?d=wwf>.

Enfoque conductista. “se centra en la descripción objetiva del comportamiento de un organismo”. En la imagen percibimos la evolución (su apariencia) de un animal, en este caso un mamífero, el cual ha estado durante miles de años en la tierra, al principio solo vemos esta evolución pero se frena la vista cuando llega al final ya que cambian al animal por un objeto y de ahí la importancia del cartel, ya que mide la reacción que tiene la gente (si observa bien) ante la forma del animal.

56 W. J. J. Gordon. “*The metaphorical way of learning and knowing*”. Applying synectics to sensitivity and learning situation. Cambridge, Massachusetts. 1973. Pag. 19. *Para reestructurar un modelo, para tener una visión distinta de una situación, para concebir ideas creativas, para todo ello se requiere un punto de partida, lo cual implica la previa concepción de alguna idea que permita conferir al pensamiento una dirección nueva. El uso de la analogía es una técnica más para esa nueva dirección. La analogía es la relación de semejanza entre dos o más cosas. Y hacemos una lista de palabras que nos ayudan a hacer una definición de analogía y comprenderla mejor:*
-Diferencia

-
- Discrepancia
 - Similitud
 - Comparación
 - Parecido
 - Semejanza
 - Relación

Y diremos que las Analogías significan “comparación o relación entre varios conceptos; apreciando y señalando características generales y particulares, generando razonamientos y conductas, basándose en la existencia de las semejanzas entre unos y otros (en el aspecto lógico apunta a la representación que logramos formarnos de la realidad de las cosas). Partiendo de que las cosas son reales, pero la representación cognoscitiva es una interpretación subjetiva de un objeto real del sujeto que conoce, piensa, experimenta, y recibe de éste ciertas propiedades como la abstracción y la universalidad, que permite comparar un objeto con otros, en sus semejanzas y en sus diferencias. Así la analogía permite una forma inductiva de argumentar, fundada en que si dos o más entidades son semejantes en uno o más aspectos, entonces es probable que existan entre ellos más semejanzas en otras facetas”.

La filosofía actual considera el problema de la analogía ligado a lo lógico y lingüístico.

Para que las analogías sean útiles es preciso elegir como término analógico una situación que sea conocida para su uso como punto de referencia. Es esencial que el término utilizado posea existencia propia y que se caracterice por poseer múltiples procesos y relaciones.

La analogía no tiene porque ser necesariamente larga y compleja. Una simple actividad puede usarse para ilustrar los caracteres de otra. Coleccionar mariposas es una afición específica, pero no obstante puede generalizarse a muchas cosas por ejemplo: escasez, oferta y demanda; información y procedimientos de investigación; belleza y fealdad; utilización de la naturaleza en beneficio propio; clasificación, etc.

Pueden usarse analogías para acelerar el flujo de ideas. En matemáticas las magnitudes se representan por símbolos, y estos se someten a todo tipo de operaciones. Se olvida incluso el significado real de los símbolos, pero al final éstos se convierten otra vez en magnitudes y pueden calcularse numéricamente.

De igual manera pueden usarse analogías en el proceso del pensamiento lateral. El problema real puede representarse por una analogía y luego se desarrolla ésta. Al final se la traduce de nuevo en el problema original. Por ejemplo: es posible usar la analogía de una bola de nieve que se desliza por una cuesta para investigar la difusión de rumores. A medida que rueda la bola de nieve por la pendiente, aumenta su volumen, (a medida que un rumor se extiende, aumenta también su difusión). Más, para que la bola aumente de tamaño, es preciso que ruede sobre nieve. Al respecto no se sabe exactamente si el tamaño de la bola de nieve se refiere al número de personas que conocen el rumor o a la fuerza del rumor, es decir, su credibilidad ¿corresponde la nieve del suelo a la gente a quien puede llegar el rumor o a la gente predispuesta a creerlo? En este punto hay que considerar nuevamente el problema para ver sus propias implicaciones. Una gran bola de nieve- quizás una avalancha- puede ser muy destructiva, pero si uno es precavido, puede apartarse a tiempo. (Un rumor puede ser también destructivo, pero ¿es posible liberarse de sus efectos si se es precavido?, ¿debería uno intentar escapar, detenerlo o desviar su curso?)

Las analogías se usan simplemente como estímulo de las ideas, para facilitar su concatenación y su fluidez. A primera vista podría creerse que solo el uso de analogías cuidadosamente elegidas es efectivo. No es así, la analogía no requiere de un constante paralelismo, a veces es incluso preferible que no coincida, porque esa divergencia puede requerir un esfuerzo para relacionar la analogía con el problema que interesa, esfuerzo que puede dar lugar a un nuevo enfoque. La analogía es, un instrumento para obtener una nueva visión de un problema. En general, las analogías han de basarse en situaciones muy concretas y con las cuales se está familiarizado. Dichas situaciones no requieren poseer un gran número de procesos, funciones o relaciones, ya que éstos pueden encontrarse en el seno de la analogía mediante el adecuado esfuerzo. Sin embargo, es preciso que haya una acción y acontecimientos que se presten a diferentes desenlaces. No deben pertenecer necesariamente a la vida real.

El tema de un relato es perfectamente adecuado, a condición de que sea claramente definido. Por ejemplo: podría usarse una analogía para poner de relieve las limitaciones del pensamiento vertical o lógico y la actitud que debería adoptarse ante ellas. Con este fin puede utilizarse el relato de cómo en la selva se capturaban a los monos con vasijas llenas de cacahuates empotradas en el suelo. Las vasijas tenían la boca

Gordon maneja cuatro analogías:

1- Analogía directa (AD): “Este mecanismo describe la comparación verdadera de hechos paralelos, conocimiento o tecnología, es decir, consiste en comparar hechos, conocimientos, técnicas, aparatos que tienen relación directa, inmediata o fácil de comprobar. Esta analogía establece una comparación con hechos, conocimientos o técnicas de existencia real. Una característica común de la *sinéctica*, es fomentar y verificar analogías directas con fenómenos u organismos biológicos. Coincide esto con una gran cantidad de experiencias de biólogos e ingenieros que han llevado a la integración de una nueva disciplina denominada biónica, en la cual, aplicaciones electrónicas se inspiran en la anatomía y fisiología de seres vivos”.

2-Analogía personal (AP) “Al identificarse personalmente con los elementos de un problema, el individuo deja de verlo en los términos de los elementos previamente analizados, es decir, consiste en la identificación del sujeto con el problema, objeto-situación, para que tenga más perspectivas vitales y personales de los mismos, para que deje de considerarlos con moldes estereotipados y encuentre nuevos elementos”.

3- Analogía simbólica (AS) “...usa imágenes objetivas e impersonales para describir el problema....en términos de respuesta poética.” “Es una descripción comprimida de la función o de los elementos del problema...se ve el problema cualitativamente con la súbita totalidad de una

estrecha, pero era suficiente para que el mono introdujera la mano y cogiera los cacahuates; sin embargo, su amplitud no permitía que retirase la mano cerrada cuando había cogido un puñado de estos. El mono no quería soltarlos y en consecuencia era capturado.

De manera análoga, en el pensamiento vertical se insiste en emplear el enfoque lógico de los problemas para intentar su solución, porque dicho procedimiento se ha revelado como el más eficaz en el pasado. Cuando ha encontrado este enfoque lógico no lo abandona, se adhiere a él y no lo suelta. En nuestra analogía ¿Qué debería hacer el mono? ¿Renunciar a explorar la vasija? Ello equivaldría, en nuestro caso, a renunciar a explorar nuevas ideas, nuevas soluciones. ¿Debería decidir que los cacahuates no eran cosa deseable y prescindir de ellos en el futuro? Sería a todas luces poco inteligente; sería negar el valor de algo importante sólo porque en alguna ocasión implica el riesgo de impedir una mejor solución. ¿Sería mejor que el mono no hubiera advertido la presencia de la vasija? No hay duda de que en su descubrimiento hay un bien potencial. No admitía dificultades el simple hecho de descubrir la vasija; el mono podía incluso intentar coger los cacahuates, pero soltarlos al ver que le aprisionaban y buscar otra forma de cogerlos, quizás excavar el hoyo en contorno de la vasija, sacar ésta y vaciarla. De igual manera, el peligro del pensamiento no reside en las limitaciones de las soluciones obvias, sino en no reconocer el peligro de quedar aprisionado por ellas. No es, claro está, cuestión de prescindir del pensamiento vertical, sino de tener conciencia de las necesidades, en ocasiones, de escapar al enfoque más evidente de un problema.

frase poética...es inmediata”. Una vez creada, es un torrente de asociaciones... El mecanismo de esta analogía describe el problema tratado mediante imágenes indefinidas que condensan, la mayoría de las veces, interesantes valores estéticos. Usualmente se obtienen analogías simbólicas de inspiración poética que describen el problema en estudio. Como por ejemplo la imagen de un hindú que logra con su flauta que una cuerda o víbora suba, fue la inspiración para crear un gato hidráulico (hecho a base de cadenas) que fuera rígido y flexible a la vez.”

4. Analogía fantástica (AF) “Cómo deseáramos que en nuestra fantasía más loca funcionara... -tal cosa-“. Implica la ficción de que “algo va a suceder con sólo desearlo. En esta analogía, la *sinéctica* elabora a nivel operativo la teoría freudiana que considera el arte como obtención de un deseo, y la aplica a innovaciones tecnológicas. Es particularmente eficaz si se utiliza al hacer de lo extraño algo familiar y, como exhibe una gran riqueza metafórica, puede constituir el nexo concreto entre problema y solución.

Normalmente, resulta más fácil pensar analogías fantásticas en el campo de la creación artística o literaria que en las ciencias. Un pintor o escultor puede crear libremente sin mayor dificultad y producir obras abstractas que desafíen una interpretación convencional o lógica, mientras que un ingeniero o proyectista vería limitada su imaginación por las restricciones de materiales, tecnología o mercado que el sistema industrial le impone. En los lenguajes artísticos, si bien puede existir un pensamiento lineal como en las ciencias exactas, en las artes es frecuente el empleo de un pensamiento sistémico.

Un ejemplo interesante en este tipo de analogía, fue el diseño del cierre de los trajes de los astronautas de la NASA, para lo cual los creativos del grupo sinéctico imaginaron dos hileras de hormiguitas que se abrazaban para cerrarlo o se separaban al abrir y un alambre que pasa entre sus brazos impide que se abra por la fuerza ante presiones extremas. Claro que para llegar a las soluciones hay un proceso grupal donde las fantasías y la libre asociación de ideas juegan un papel insustituible. Por ello, resulta de especial interés en esos casos el desarrollo de la mentalidad *sinéctica* que libere al individuo y lo catapulte a una verdadera creatividad.⁵⁷

57 Internet. Se piensa. <http://www.sepiensa.org.mx>

El relax imaginativo. (RI). Consiste, en una actividad creativo-sinéctica, en la que la imaginación y la fantasía asumen el papel fundamental y absorben la casi totalidad de la función pensante. Entre sus funciones principales, podemos destacar:

- a) Reafirmar las funciones irracionales, inconscientes y subconscientes de la mente y la imaginación.
- b) Lograr mediante la fantasía, que el sujeto se identifique y se convierta en los objetos, sujetos, animales y procesos que ocurren en la narración y viaje despierto con las alas de la fantasía y el ensueño.

El relax imaginativo es muy fácil de aplicar a cualquier tema. Tiene la gran virtud de acostumbrar al sujeto al juego de la imaginación, de la meditación y reflexión. Los objetivos que se logra con esto son:

- cultivar y aumentar la imaginación.
- mejorar la comunicación
- inventar, soñar, dibujar
- desarrollo de la sensibilidad.

Con todo esto daremos un ejemplo: ⁵⁸

La sinéctica en la indagación de la subjetividad y el mundo actual.

El problema dado (PD) consistía en el abordaje de la temática: *El mundo actual y sus formas de pensamiento*, del programa de la materia Filosofía y Ética en un 3to año de secundaria.

Como forma de transformar el PD en PC utilizamos una película, "Generación X" y las propias ideas de los chicos sobre el PD. Se pueden utilizar además otros recursos como: bibliografías, diarios o videos.

Les pedimos que conversaran en pequeños grupos sobre dos cuestiones:

- 1) ¿Cómo es el mundo en el que vivimos hoy?
- 2) ¿Cuáles son las formas de pensamiento del mismo?

58 Interet. Espiral dialectica. <http://www.espiraldialectica.com.ar/sinectic.htm>

Los alumnos anotaban en hojas las conclusiones que acordaban; de esta forma “hacían conocido lo extraño” o transformaban el PD en PC.

Expondremos lo desarrollado por uno de estos grupos:

- Desempleo- desocupación.
- Posibilidad de inserción en el sistema como única opción de cubrir las necesidades básicas.
- Decisión de adaptarse o no al sistema.
- Drogas.
- Homosexualidad.
- Sida.
- Incomprensión con lo que es diferente: discriminación.
- Problemas económicos: desesperación.
- Problemas familiares.

Finalizado este primer paso el docente pidió al grupo AD (analogías directas) y sugirió que anotaran las mismas sin previa selección.

- Batidora.
- Tostadora.
- Koinor-Aspiradora
- Licuadora.

El docente solicitó que eligieran una de estas AD. Eligieron:

- UNA LICUADORA

En base a la AD seleccionada se les pidió que realizaran AP (Analogías Personales):
Si fuese UNA LICUADORA sentiría, pensaría, haría...

Cuando estoy funcionando y me sacan la tapa, todo lo que tengo adentro se desparrama por cualquier lado y ensucio todo. Pero cuando tengo la tapa me siento presionada. No hay nada que me venga bien. Mi única función es mezclar las cosas, confundirlas. De modo que cuando salen, se vean diferentes que al principio. Me siento mareada, me la paso vibrando por la cuchilla que tengo en mi interior. Me produce un gran dolor de cabeza. Y nadie me alivia, simplemente siguen haciendo lo mismo conmigo: presionando mis botones para seleccionar mis distintas funciones. El único momento en que logro sentirme bien es cuando me desenchufan y logro desconectarme.

Luego se les pidió Analogías Simbólicas (AS) que como antes definimos consiste en formular frases breves, sintéticas, ideas cortas de tipo de la “respuesta poética”. Expresaron lo siguiente:

- La vida es un desparramo brutal.
- Manchas de por vida.
- Demasiada presión.
- Inconformidad social.
- Cortinas de humo-Metamorfosis.
- Alteración alternativa.
- Abuso social.
- Inconsciencia.
- Desenchufe cerebral.

A partir de aquí, la Sinéctica procedería pidiendo una nueva AD -continuando así la “excursión”- o trataría de encontrar relaciones entre todo lo producido con el problema dado (PD), es decir, pensar en qué aporta todo este desarrollo de metáforas a la comprensión del problema concreto.

La sinéctica como método de la creatividad desarrolla un pensamiento fluido y flexible en el que se da un libre juego de lo imaginario y lo real que permite explorar la multiplicidad de aspectos o rasgos de un problema dado logrando así una visión profunda e integrada del mismo. Revela el carácter dialéctico y contradictorio de lo real y aporta en ocasiones soluciones inesperadas e insospechadas. La sinéctica “es un ejemplo de que la creatividad puede ser deliberada, sistemática y aún así productiva”

Las veces que utilizamos este método, descubrimos que la creatividad, ayuda a generar una visión no escéptica ni aplastante de lo real sino que por el contrario, favorece un pensamiento abierto, esperanzado, atento al desarrollo de posibles soluciones. Tal vez sean estos rasgos de todo pensamiento creativo. Dice el psicólogo Dr. Fidel Moccio:

“Las respuestas de nuestros pacientes y alumnos a las actividades expresivas - no necesariamente artísticas- nos enfrentan con actitudes y productos personales.....tendencias al desarrollo, al cambio, a la adquisición de capacidades, aportes a la propia identidad, en los que nosotros, los psicoterapeutas, absorbidos por la resolución de lo patológico, no ponemos suficiente atención.” Una actitud lúdica y la valoración diferida que, junto con el distanciamiento permiten eludir la <censura> -o disminuir su influencia- posibilitan una progresiva

elaboración de las ansiedades básicas que hace posible, mediante procesos de análisis y síntesis sucesivos, la <ruptura de pautas estereotipadas> que entonces hacen penetrable el objeto permitiendo una apropiación instrumental del mismo para transformarlo”.

Por lo tanto, si Gordon compartiera sus ideas sobre la creatividad y la metáfora con Daniel Holeman, utilizaría uno de sus patrones sobre sinéctica, volver conocido lo extraño y volver extraño lo conocido: *“La inteligencia ecológica combina todas las habilidades cognitivas dirigidas hacia toda forma de vida. La inteligencia emocional y la inteligencia social, se rigen sobre la capacidad de asumir la perspectiva de los demás, de sentir lo que sienten y demostrarles nuestro respeto.*

Del mismo modo, la inteligencia ecológica, extiende esta capacidad a todos los sistemas naturales, desplegando la misma empatía, donde mediamos cualquier signo de “sufrimiento” del planeta y decidiendo mejor las cosas. Esta empatía expandida, añade al análisis racional de causas y efectos la predisposición de ayudar. Para conectar con esa inteligencia, debemos trascender la visión que enfrenta el ser humano con la naturaleza, porque lo cierto es que vivimos inmersos en sistemas ecológicos y que, para mejor o para peor, nuestra actividad afecta a la naturaleza al igual que ella nos afecta a nosotros. Necesitamos descubrir y compartir los muchos modos en los que opera esta interconexión, descubrir las pausas ocultas que conectan nuestra actividad con el flujo mayor de la naturaleza, reconocer nuestro impacto sobre ella y aprender mejor las cosas”.

Otro investigador en educación y cognición es: Howard Gardner, en su libro *Las cinco mentes del futuro* 2008, nos hace un pequeño recordatorio de lo que Gordon planteó, pero más a nuestra época: “Considerada en su aspecto más general, la creación forma parte de la estructura del mundo”. Si bien la mayoría ya no nos creemos al pie de la letra el relato bíblico de la creación, aceptamos que el mundo está habitado por criaturas y creaciones vivas, cada una de las cuales es cuando menos un poco diferentes de las demás. Por definición, todos los artilugios humanos han sido creados por alguien. Hasta fechas recientes, los psicólogos consideraban la creatividad como un rasgo característico de determinados individuos y que, como tal, debía medirse mediante pruebas escritas. Un individuo “creativo” tenía que ser capaz de manifestar ese rasgo característico en diversos ámbitos de desempeño. En una prueba prototípica de creatividad, se pedía a los sujetos que pensarán en tantos usos como les fuera posible para un clip, que pusieran un título imaginativo a un garabato o que escogieran el objeto que podía asociarse a las dos palabras propuestas (ratón- granja: ambos se vinculan con queso) (*sinéctica*).

También nos hace una breve síntesis de cómo se resuelven los problemas, con una mente más abierta y que sobre todo contenga: disciplina, creatividad, que sea sintética, respetuosa y ética.

La mente disciplinada ha dominado al menos un modo de pensar: en tipo significativo de cognición que caracteriza una disciplina académica, un oficio o una profesión. Esta mente sabe cómo trabajar de manera constante a lo largo del tiempo para mejorar las habilidades y la comprensión, o por decirlo de una forma más sencilla, es muy disciplinada. Si el individuo no cuenta en su haber con al menos una disciplina, está destinado a seguir el paso que le marquen los demás.

La mente sintética. Recaba información de fuentes dispares, comprende y evalúa esa información con objetividad y la reúne de forma que adquiera sentido no sólo para quien la ha sintetizado sino también para los demás. La capacidad de sintetizar, tan valiosa en el pasado, es aún más decisiva a medida que la información se acumula e incrementa a ritmos vertiginosos.

La mente creativa, tomando como base la disciplina y la síntesis, abre nuevos caminos. Presenta nuevas ideas, plantea preguntas con las que no estamos familiarizados, invoca nuevas formas de pensar, llega a respuestas imprevistas. A la larga, estas creaciones tienen que ser aceptadas por los consumidores entendidos. Debido a su anclaje en un territorio que aun no está sujeto a reglas, la mente creativa trata de mantenerse un paso por delante de los robots y las computadoras más sofisticadas.

La mente respetuosa, al reconocer que en la actualidad nadie puede permanecer ya encerrado en su caparazón o en su territorio particular, observa y acepta las diferencias entre los individuos y los grupos humanos, al tiempo que trata de comprender a esos "otros" y procura trabajar con ellos de forma efectiva. En un mundo en que todo está interrelacionado, la intolerancia o la falta de respeto han dejado de ser una opción viable.

La mente ética, reflexiona a un nivel más abstracto que la mente respetuosa, acerca de la naturaleza del propio trabajo y sobre las necesidades y deseos de la sociedad en que vivimos. Esta mente se forma un concepto respecto de la manera en que los trabajadores pueden servir a fines y propósitos que trascienden los intereses personales, así como del modo en que los ciudadanos pueden actuar de forma desinteresada para mejorar su entorno. La mente ética actúa sobre la base de estos análisis.

Estas mentes son las más valoradas en el mundo actual (el libro sobre las cinco mentes del futuro fue editado en el 2007) y aún seguirá vigente en el futuro, porque abarcan tanto el aspecto cognitivo como la iniciativa humana, y en este sentido son exhaustivas.

Esta forma creativa de pensar pasó al mundo de los negocios. Quizás el principal gurú en este campo ha sido Edward de Bono, quien hizo hincapié en la importancia del pensamiento lateral, es decir, en la capacidad de cambiar los marcos de referencia, de pensar de diferentes maneras y proponer una plenitud de soluciones ingeniosas para un dilema persistente. Él merece que se le reconozca por haber puesto de relieve la importancia que tiene el pensar lo que se piensa, o si se prefiere, el "meta-pensamiento", y por haber presentado una serie de problemas interesantes y soluciones poco convencionales. (*Sinéctica*).

A continuación daré algunos ejemplos de imágenes metafóricas y creativas nacionales e internacionales, haré un desglose para explicar la imagen que se presenta; con ello quiero ser clara en el tema que sustenta esta tesis:

Nacional



Agencia: WeEatDesign

Año: 2007

Cliente: Trabajo personal

Software. Adobe Illustrator

Descripción: Icono para concurso de t-shirts con tema ecológico

Mérida: México

Formato: jpg

El árbol es uno de los temas simbólicos más ricos y más extendidos. Su significado articula alrededor del cosmos vivo en perpetua generación y símbolo de la vida en constante evolución, en ascensión hacia el cielo. Por otra parte, sirve también para simbolizar el carácter cíclico de la evolución cósmica: muerte y regeneración. Reúne todos los elementos: el agua circula con su savia, la tierra se integra a su cuerpo por sus raíces, el aire alimenta sus hojas, el fuego surge de su frotamiento.⁵⁹

Por otro lado, el Corazón. Órgano central del individuo, corresponde muy general a la noción de *centro*. En occidente hace de él, la sede de los sentimientos, todas las demás culturas lo consideran inteligencia e intuición: ocurre quizá, que el centro de la personalidad se ha desplazado, de la intelectualidad a la afectividad. Pero ya advierte Pascal que “los grandes pensamientos vienen del corazón”. Es un órgano real, representa la ley; en él reside el espíritu.

Los chinos hacen corresponder al corazón el elemento de tierra, habida cuenta de su naturaleza- pues él es el sol- le atribuyen también fuego como elemento.

Guénon, ha observado que el corazón tiene forma de triángulo invertido. Como los símbolos que toman esta forma, el corazón se referiría “al principio pasivo o femenino de la manifestación universal...se recordará que en el antiguo Egipto, la vasija de hieroglifo del corazón y que, en la india, el triángulo invertido es uno de los principales símbolos de la – shakti, elemento femenino del ser, al mismo tiempo que de las aguas primordiales”.⁶⁰

Los colores utilizados son el magenta y el negro, los cuales proyectan dinamismo e intensidad.

Todo esto da un significado que tiene que ver con el respeto a nuestro entorno sin dañarlo, ya que es un pequeño fragmento de este universo del cual todos formamos parte y estamos entrelazados. Es un ser vivo que nos proporciona muchas cosas. Históricamente, los seres humanos han utilizado los árboles para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

59 Chevalier Jean / Gheerbant Alain. “*Diccionario de los símbolos*”. Ed herder. Barcelona 1993. Páginas. 117, 119

60 Ídem. Página. 341

Primero, cosecharon sus frutos; después, los cortaron para hacer leña; luego construyeron viviendas y naves; más tarde en la historia, se descubrió que de ellos se podía extraer un componente llamado, “celulosa”, que permitía la fabricación del papel y otros productos derivados. Esta creciente diversificación de productos determinó un aumento sustantivo en la utilización de los recursos forestales, por lo que debemos respetarlo y verlo desde un punto diferente, y sobre todo no talarlos indiscriminadamente.



Foto: Ricardo Castelan/Cuartoscuro
04 DE JUNIO, 2009. MÉXICO
<http://sdpnoticias.com/sdp/contenido/2009/06/04/414192>

La fotografía consta de dos imágenes, la primera es el Distrito Federal que está haciendo alusión a una hoja, (segunda imagen) la cual es un símbolo general del reino-vegetal. En oriente es uno de los símbolos de la dicha y de la prosperidad. Un ramillete o un haz de hojas, designan el conjunto de una colectividad, unida en una misma acción y en un mismo pensamiento. El color verde representa la esperanza, la fuerza y la longevidad, el color de la inmortalidad.⁶¹

Con esta imagen quieren dar a entender que el D.F. es totalmente verde y libre de dióxido de carbono, pero si hacemos una comparación de cómo es en realidad el D. F. podemos ver que esta imagen no es fiel a la original; empleada a la campaña, al plan verde, está dirigida y aplicada al sector transporte.

61 Chevalier Jean / Gheerbant Alain. “Diccionario de los símbolos”. Ed herder. Barcelona 1993. Página. 573

Con ella presentan un plan para ahorro y uso eficiente de energía en el D.F., “con el que se pretende garantizar el desarrollo económico y la movilidad en un escenario de grandes cambios tecnológicos”. Y reducir en 182 mil toneladas la emisión de dióxido de carbono por acciones aplicadas al sector transporte.

En el protocolo de Kyoto, los países en desarrollo ofrecieron reducir cinco por ciento sus emisiones de efecto invernadero, y la ciudad de México contribuye con seis por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel nacional, de las cuales, el transporte genera más contaminantes, por lo que se trabaja en la construcción de líneas del Metrobús. La reducción en la emisión de dióxido de carbono se ha logrado también con la red de transporte público de pasajeros; chatarrización de microbuses antiguos, viviendas sustentables con calentamiento solar de agua e iluminación, “entre otras medidas”.



**EL DIESEL.
SUCIO
MATA**



Emiliano Crespo en Diesel sucio 22 Abril 2009

Comienza campaña en las calles contra el diesel sucio

<http://www.veoverde.com/wp-content/uploads/2009/01/diesel.png>

<http://www.mexico haz algo.org.mx/2009/04/comienza-campaa-en-las-calles-contra-el-diesel-sucio/>

Frente al incumplimiento de Pemex y el Gobierno Federal, se inicio la segunda parte de la campaña en contra del diesel sucio. Ésta será informativa, a través de performances y entrega de volantes, así como difusión en diferentes medios.

La campaña se puede ver en espectaculares ubicados en Marina Nacional, Autopista México-Puebla, Av. Chapultepec, Insurgentes Sur, Salida México Cuernavaca y por último en Periférico Sur.

Asimismo, ante la falta de voluntad de Pemex de dar información en torno al tema del diesel sucio, "México haz algo", a través del Centro Mexicano de Derecho Ambiental, interpuso un recurso de revisión ante el IFAI, argumentando que la información debe ser pública y accesible, ya que el diesel UBA ya debería estarse distribuyendo en las zonas metropolitanas del valle de México, Guadalajara y Monterrey desde febrero de este año.

Esta campaña hace alusión a la "muerte" de todos los seres humanos y otros seres que habitan la tierra, poniendo una pistola de gasolina en alguna parte del cuerpo, en la cabeza, en la cabeza de otros y en el estómago de una mujer embarazada; playeras que llevan un mensaje escrito que dice "el diesel sucio mata", que nos dice: "muerte". Los colores utilizados son el negro y el verde, que tienen una diligencia funcional, son colores básicos que muestran un urbanismo, que es algo muy claro y significativo en el mensaje que se da, para que la información sea accesible para todos.



May 25, 2009

http://www.walmartmexico.com.mx/images/respsocial/logo_planeta.gif

<http://www.lafronteratx.com/articles/empaques-33232-mart-pide.html>

La cadena departamental walmart-México presentó una nueva bolsa de manta “reusable, reciclable y naturalmente biodegradable”. Analizamos los colores y las imágenes que la integran, las cuales representan flores.⁶² Aunque cada flor posee secundariamente un simbolismo propio, la flor en general es símbolo del principio pasivo. El cáliz de la flor es como la copa el receptáculo de la actividad celeste, entre cuyos símbolos hay que citar la -lluvia del rocío-. San Juan de la cruz ve en la flor, la imagen de las virtudes del alma y el ramillete que las une la perfección espiritual. Para novalis (Heinrich Von Offerdingen) la flor es símbolo del amor y la armonía que caracterizan a la naturaleza primordial; se identifica con el símbolo de la infancia y en cierto modo con el del estado edénico. Al parecer es una flor de cerezo, la cual es un símbolo de poder, muy importante para los chinos. Por lo general, representan una belleza femenina y la sexualidad y a menudo, tiene una idea de poder o dominación femenina (símbolo de amor).

Para los japoneses, la flor de cerezo tiene un significado diferente; porque es una flor que florece un tiempo muy corto. Para ellos, esto representa la transitoriedad de la vida. Este concepto se relaciona muy profundamente con las enseñanzas fundamentales del budismo (sufrimientos transitorios). Los japoneses han sostenido durante mucho tiempo la firme creencia budista de la naturaleza transitoria de la vida ya que todo pasa o transcurre en el tiempo.

El logotipo que está ubicado en la parte de abajo de la bolsa, está representado por un Mundo: Valor temporal. Orden celeste y humano, evolución relativa, influencia en los seres humanos, tiene un doble significado ya que es la copa de un árbol pero está sustituida por el planeta tierra. Su significado articula alrededor del cosmos vivo en perpetua generación y símbolo de la vida en perpetua evolución. Tiene un significado que hace mención a lo natural, al tiempo y la armonía del entorno con nosotros. También a la regeneración y al amor. La combinación de colores muestra claridad, a un ambiente fresco, joven y de interacción con el medio.

62 Chevalier Jean / Gheerbant Alain. “Diccionario de los símbolos”. Ed herder. Barcelona 1993. Pág. 504



Acciones forestales

<http://www.pronatura.org.mx/index.php#>

Esta asociación, tiene por objetivo restaurar bosques en sitios estratégicos para la conservación de la biodiversidad en México, favorecer la imagen de responsabilidad social de los participantes, promover la recuperación de los servicios ambientales de los bosques (agua, captura de carbono y producción de oxígeno), y apoyar las economías locales de sitios en recuperación ecológica.

Esta imagen está conformada por un círculo que es la perfección, homogeneidad, ausencia de división, donde las manos que salen del árbol expresan la idea de actividad, al mismo tiempo que la de potencia y dominio. Emblema real, instrumento de la maestría y signo de dominio, potencia, justicia.

En la iconografía hindú se utiliza en particular el abhaya- mudra. Que es la ausencia de temor: mano levantada, con todos los dedos extendidos y la palma hacia adelante, atribuye a kali, potencia del tiempo destructor, que en sí misma está mas allá del temor y libera aquello que la involucra⁶³. Significa, el apoyo o ayuda al ambiente, rescate ecológico, “con ayuda de todos haremos que estas acciones forestales tengan fruto en un futuro”.

Tiene un enfoque de Gestalt, en el cual, percibimos objetos como estructuras completas más que como partes separadas. Así, la forma que vemos es más que una acumulación de sus elementos individuales. En este caso, nos referimos a las manos que están “ocultas” con el follaje o las hojas del árbol.

63 Chevalier Jean / Gheerbant Alain. “Diccionario de los símbolos”. Ed herder. Barcelona 1993. Pág. 628



La educación y el medio ambiente

Por: Araceli Muñoz Martínez, Martes, 03 de Febrero de 2009

Editorial El Porvenir S.A. de C.V. 2008

Sábado, 12 de Septiembre de 2009

http://www.elporvenir.com.mx/notas.asp?nota_id=283296

Foto

Esta imagen nos da un significado más amplio, y lo explicaré a continuación: cuando observamos la Tierra desde un satélite artificial como el Hubble, o las imágenes que nos envían los astronautas desde el espacio a donde van a cumplir importantísimas misiones y experimentos, observamos un planeta Tierra bello, apacible, tranquilo, sereno y de un hermoso azul intenso, nos imaginamos que siempre fue así , pero no, esta apariencia actual es consecuencia de una metamorfosis de miles de años y de fenómenos naturales como sismos, erupciones volcánicas, huracanes, erosión tanto eólica como hídrica, más la actividad de los seres vivos.

Nuestro planeta Tierra está vivo, siente, vibra y reacciona ante las fuerzas que en pro de el desarrollo de nuestra civilización lo siguen modificando en forma sustancial, como el secado de lagos y ríos, extinción de selvas, todas estas acciones han impactado los ecosistemas.

Los países con sociedades más industrializadas contribuyen mas a el deterioro ambiental que los países en desarrollo ya que sus habitantes están acostumbrados a estilos de vida más demandantes de bienes y servicios; esto trae como consecuencia más consumo y por ende más contaminación. Nuestra ciudad, últimamente ha registrado índices de contaminación muy altos, urge una cultura ambiental que contribuya a frenar esta situación que podría salirse de control.

La planta. Simboliza la energía solar, las plantas captan las fuerzas ígneas de la tierra y reciben la energía solar. Ellas acumulan esta potencia; de ahí sus propiedades curativas o

venenosas y su empleo en la magia. Manifestación de la energía en sus formas diversas, como la descomposición del espectro solar en colores variados. En cuanto a la manifestación de la vida, son inseparables del agua y del sol.

El planeta tierra representa la evolución relativa, la influencia en los seres humanos. Su significado articula alrededor del cosmos vivo en perpetua generación y símbolo de la vida en perpetua evolución. Los colores que utiliza son azules, verdes, blancos, que nos denotan claridad, luz, fresca.

Todo esto nos exalta a un mundo verde, limpio, con vegetación, la cual debemos respetar, para el bien propio, debemos plantar árboles para que este mundo siempre tenga esos colores representativos de él, como lo son el verde y el azul.



Día mundial del medio ambiente 2009

México: Sede del Día Mundial del Medio Ambiente 2009, bajo el lema:

“Tú Planeta Te Necesita-UNidos contra el cambio climático”

PUBLICADO POR ALEXANDER EN 16:12

<http://ramder007.blogspot.com/2009/05/dia-mundial-del-medio-ambiente-2009.html>

Formato: jpg

Esta imagen fue realizada para la sede internacional de las celebraciones del Día Mundial del Medio Ambiente en 2009, que se realizó el 5 de junio. El tema elegido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente fue: “Tú Planeta Te Necesita – Unidos contra el cambio climático”. En él, se refleja la urgencia de que las naciones pacten sobre un nuevo acuerdo en la crucial convención sobre el clima que tendrá lugar en

Copenhague, además de establecer vínculos para la superación de la pobreza y una mejoría en la gestión de los bosques.

Utiliza varios colores, frescos y cálidos, pero los que predominan más son el azul y el verde. Y sobre todo esta unión, para el apoyo y la salvación de este planeta, ya que unidos, y que todos pongamos un granito de arena podremos salir adelante, y sacar adelante a nuestro planeta tierra. Aunque esta imagen no es nada creativa o nueva, ya que ha sido utilizada en diferentes ocasiones, claro, no igual ya que cada diseñador o ilustrador plasma otra clase de dibujos, en los niños.

Internacional

Wwf (World Wildlife Fund)

En el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), una de las organizaciones independientes de conservación más grandes y con mayor experiencia en el mundo, se esmeran en proponer soluciones no sólo parciales, sino globales a los problemas ambientales.

La misión de WWF es detener la degradación del medio ambiente natural del planeta y forjar un futuro en el que el ser humano viva en armonía con la naturaleza:

- Conservando la diversidad biológica del mundo.
- Garantizando el uso sustentable de los recursos naturales renovables.
- Promoviendo la reducción de la contaminación y el consumo desmedido.

A continuación se presentaran imágenes de esta organización, utilizadas en todo el mundo.



Diseño acerca del calentamiento global de la tierra wwf

Autor: L i A m.

Junio 26

30 Abril, 2007

Wwf

http://blog.yaaqui.com/calentamiento-global_articulo_28_4762.html

Producto del incremento de gases de efecto de invernadero que retienen calor en la atmósfera, el calentamiento global representa una amenaza cada vez más latente. Rurik List Sánchez, investigador del Instituto de Ecología de la UNAM (Universidad Autónoma de México) explica en entrevista con *El universal*, y dice que: el cambio climático o el calentamiento global significa un aumento en la temperatura del planeta en medio grado o un grado, y debido a ello la tierra y los mares se calientan, dando como resultado los climas extremos ⁶⁴.

Hacen una analogía de calor-derretido-helado, con los problemas del calentamiento global y a los resultados que tendríamos sino hacemos algo a tiempo. Utilizando colores como azules, que los relacionamos, con tristeza y frío.



WWF

Junio 9, 2009 at 6:09 pm

(alex, bosques, concientizar, tala, WWF)

<http://proyectocivica.wordpress.com/2009/06/09/campana-de-wwf-a-favor-del-medio-ambiente/>

64 Internet. <http://www.eluniversal.com.mx/cultura/53129.html>

Concientizar acerca de la tala de árboles. Mezclando la creatividad junto con el juego, y poniendo a “Tarzan” que es una caricatura conocida por todos, la llevan más allá para jugar con la reacción de la gente y sobre todo, con la tala indiscriminada de las selvas, bosques que nos perjudica a todos.



WWF

La Deforestación en China amenaza a los Panda gigantes.

Advertising Agency: The Name, Rome, Italy

Creative Directors: Francesco Taddeucci, Luca Albanese

Art Director: Emanuele Pulvirenti

Copywriter: Filippo Testa

Published: January 2008

<http://wwf.worldwildlife.org/site/PageServer?pagename=wallpapersignup>

De pandas gigantes y distintivos socialmente responsables WWF. Es el anuncio por parte de World Wild Fundation, WWF. La brillantez del mismo, radica en la interactividad del logotipo de la organización con la imagen: El tradicional panda, usualmente de pié, ha sido aplastado por el árbol caído. Sencillo pero poderoso.

Otro dato curioso es que el Panda es un animal que envuelve aspectos sentimentales y por ende, las empresas ven en él la posibilidad de ejecutar acciones estratégicas debido a la afinidad que el público sentirá con él.



WWF conciencia social.

2009

<http://www.dforceblog.com/2008/04/01/ingeniosos-imagenes-de-wwf/>

Cada día somos más contaminando y malgastando energía, y con esto invadiendo el hábitat de muchos animales, extinguiendo y acabando con recursos naturales. Debemos cuidar nuestras áreas verdes y crear conciencia, sobre todo una cultura y educación. Esto es lo que nos produce esta serie de imágenes.



Wwf tala de arboles

2009

<http://ajanlo.kapu.hu/pics.php?d=wwf>

Un deporte más o una actividad que a nadie le afecta, porque eso es lo que parece cuando talan los árboles, “a nadie le importa”, y al contrario, afecta a todo nuestro entorno, hay mayores contaminantes en la atmosfera, el calor se incrementa, y lo más curioso es que nadie sabe el porqué. Es por eso la insistencia de una cultura y educación mejor, para que esto no lo sigamos viendo así.



Wwf

Feliz navidad, tala de árboles

Brazil

2008

http://publicidadypropaganda2008.blogspot.com/2008_12_01_archive.html

Una lección para los amantes de los árboles naturales que utilizan en navidad, si seguimos malgastando los recursos naturales y contribuyendo a la tala de árboles, el clima de este mundo se volverá más extremo, con cambios precipitados del clima que nos afectaran a todos. Si seguimos contribuyendo con esto, pronto no tendremos arbolitos para adornarlos en navidad.

Greenpeace

Greenpeace es reconocido en el mundo por ser la organización ambientalista más valiente y decidida en defensa del ambiente, y por no tener dependencia o intereses económicos y/o de ningún tipo, con ningún gobierno, empresa, iglesia o partido político. Greenpeace resuelve los problemas ambientales que amenazan el equilibrio ecológico del planeta.

Sus campañas se basan en la información científica de punta y buscan documentar los problemas ambientales para informar a la opinión pública, cabildear y proponer soluciones viables.

Esta organización, realiza acciones directas no violentas y de resistencia civil pacífica, que buscan denunciar, generar conciencia entre la población e involucrar a la opinión pública con la obtención de soluciones urgentes. Es independiente y no acepta dinero de gobiernos, partidos políticos, iglesias o empresas, solamente de personas que quieren hacer algo concreto para tener un planeta verde y pacífico.

Greenpeace México, trabaja desde 1993 investigando y documentando problemas ambientales a nivel regional y nacional, presentando propuestas y alternativas, interviniendo directamente para exponer los atentados contra el ambiente y difundiendo información para generar sensibilidad en la sociedad, industrias y gobiernos y, en su caso, realizando acciones directas no violentas que deriven en soluciones y detengan a quienes destruyen la naturaleza de México.

En el mundo, Greenpeace tiene 43 oficinas. En 2008 abrió las más recientes en África. Estas son algunas imágenes hechas por Greenpeace:⁶⁵



65 Internet. Greenpeace. <http://www.greenpeace.org/mexico/about>



Not only a tree is cut down. 2009

<http://blog.mike7.net/2006/11/24/greenpeace/>

Enfoque gibsoniano

“Asegura que nuestras percepciones son ricas y elaboradas debido a que los estímulos en nuestro medio son ricos en información, y que nuestro pensamiento o experiencias proporcionan esa riqueza”. Con esta imagen, nuestros sentidos reciben una descripción del mundo en que vivimos (percepción del mundo real) pero también nos muestra un mundo cruel. Representa la “muerte” de un organismo vivo (árbol) y que afecta con esto, a todo nuestro entorno, animales y seres humanos. Este elemento es uno de los temas simbólicos más ricos y más extendidos; su significado se articula alrededor del cosmos vivo en perpetua generación y símbolo de la vida en perpetua evolución, en ascensión hacia el cielo. Por otra parte, sirve también para simbolizar el carácter cíclico de la evolución cósmica: muerte y regeneración.



“Stop the catastrophe. Greenpeace.”

Advertising Agency: Saatchi & Saatchi, Bucharest, Romania.

Creative Director: Nick Hine

Art Directors: Daniela Nedelschi, Jorg Riommi

Copywriters: Jorg Riommi, Daniela Nedelschi

Photographer: Carioca

Account Manager: Anca Manciu

Account Executive: Liana Petrascu

<http://wanderingme.com/2008/11/14/greenpeace-bomb/>

http://www.saatchi.com/worldwide/ideas_gallery.asp

Tristeza, al ver como acaban con los árboles; el color con el que representan la muerte o destrucción de todo nuestro entorno y como está representada esta imagen, como una bomba de tiempo que a largo o mediano plazo pagaremos por las consecuencias de nuestros propios actos.

CAPÍTULO 5

- **Proceso Cognitivo**

“Lo sé todo pero no he comprendido nada”

René Daumal.

“Lo que es bien conocido, y precisamente porque bien conocido, no es conocido”. Hegel

“Es imposible reflexionar acerca del tiempo y el misterio de la creación del mundo sin una aplastante toma de conciencia de los límites de la inteligencia humana”.

A. N. WHITEHEAD.

Las reflexiones anteriores, nos sirvieron para el desarrollo de este tema.

En esta sociedad dominada por las imágenes, la persuasión que ofrecen los medios en las distintas esferas de ámbitos sociales y culturales ha transformado los usos de la percepción visual. Si ya a mediados del siglo XIX, con los inicios de la era fotográfica, se manifestó un cambio de percepción visual por el modo de registrar la realidad, en los comienzos del siglo XXI, las imágenes analógicas transfiguran su papel tecnológico en función de la virtud. En esta nueva era en que la comunicación visual, las imágenes y recursos gráficos se conciben con mayor atención por la cantidad de información que transmiten, se desarrollan nuevas capacidades sensoriales de los individuos ante el incesante flujo de imágenes que les rodean.

Partiendo de Locke, el sensualista francés del siglo XVIII Condillac, intentó demostrar en su *Traité des sensations* *“que todo aquello que sabemos, todas nuestras ideas y nuestros sentimientos, llegan a nosotros y es despertado por medio de las sensaciones de los sentidos”.* **“NADA HAY EN EL ALMA QUE PREVIAMENTE NO HUBIERA ESTADO EN LOS SENTIDOS”.**⁶⁶

Derivado de este factor, se desdobra otro concepto muy extendido, la clasificación de las representaciones creadas a través del lenguaje visual en dos grandes grupos⁶⁷. Por un lado, las que tienen como objetivo procurar placer visual (imágenes artísticas) y, por otro lado, prácticamente todos los demás tipos de imágenes; la construcción de nuestra imagen del

66 Doelker Christian. *“La realidad manipulada”*. Colección punto y línea. 1982. Ed. Gustavo Gili. Pág. 177

67 Acaso María. *“El lenguaje visual”*. Ed. Paidós Arte y Educación.

mundo se realiza a través de los medios, y a partir de esta clasificación, que a su vez proporcionan una imagen del mundo. Por consiguiente, nuestro concepto de la realidad nace – según nuestra proporción de consumo de los medios – de experiencias secundarias y de experiencias continuas. Así, nuestra imagen del mundo es una pequeña parte de aquello que tenemos directa e inmediatamente ante nuestros ojos. Se compone de innumerables imágenes almacenadas y también actualizables como las ideas, según los campos de fuerza de la imaginación. Tales imágenes, son las que se nos aparecen en los recuerdos, en las fantasías y en los sueños.

Pero nuestros recuerdos no sólo se encuentran en aquellas vivencias que hemos tenido en la realidad, sino que también forman parte de aquellas imágenes de un mundo mediatizado, procedente de la realidad de los medios. En la realidad medial,⁶⁸ por su parte, llegan a representarse imágenes que van más allá de nuestros recuerdos personales, que – según Jung – están arraigadas en el caldo de cultivo del subconsciente colectivo. Los mitos, con su imagen natural, penetran por su afinidad con la naturaleza hasta los medios de la imagen. De esta forma, imágenes e ideas de diferentes campos se van mezclando y borrando, y resulta difícil establecer si proceden de la experiencia propia, o de las experiencias de nuestro entorno.⁶⁹

Isidoro Arroyo, (1997) precisa qué” *las imágenes mentales son experiencias que generalmente se refieren o bien a recreaciones, o bien a representaciones analógicas o simbólicas de una realidad en presencia o ausencia de sus correspondientes experiencias perceptivas*”.

La percepción⁷⁰ visual, se plantea como un proceso a través del cual, se ordena la realidad e incluye la interpretación de sensaciones, dando significados y organizándolos. Es un procedimiento cognitivo (relativo al conocimiento) y emocional en el que intervienen factores socioculturales, fisiológicos y personales.

La sensación visual es un estímulo, una impresión producida por los objetos en nuestros sentidos, experiencias innatas y básicas. Es inherente a factores socioculturales, fisiológicos y personales; constituye un proceso sensorial.

68 es una realidad mediatizada. Media, medios, mediadores. aspecto técnico: mediación en el sentido de transmisión.

69 Doelker Christian. “*La realidad manipulada*”. Colección punto y línea. 1982. Ed. Gustavo Gili. Pág. 178

70 Percepción. El término alude primariamente a una aprehensión, sea cual fuere la realidad aprehendida. Percibir es en efecto “recoger”, si se recoge o aprehende notas intelectuales se habla entonces de nociones. Es la función psíquica que permite al organismo, a través de los sentidos, recibir, elaborar e interpretar la información proveniente de su entorno.

La captura de esta percepción sensorial se realiza a través de la visión y conexión de ideas, de este modo las ilusiones visuales se producen porque se introducen en nuestro cerebro percepciones asociadas que nos llegan por diferentes canales sensoriales.

La sensación y la percepción son temas fascinantes, aunque una gran brecha suele separar la riqueza de nuestras experiencias perceptuales del breve análisis de ellas.

La revisión de los enfoques teóricos de la sensación y la percepción son puntos importantes para la comprensión de las imágenes, y se hará una síntesis de sus principales características, las cuales son:

Enfoque de la Gestalt. Se podría traducir como “configuración” o “patrón”. Este enfoque insiste en que percibimos objetos bien organizados, como estructuras completas más que como partes aisladas, separadas. Así, la forma que vemos es más que una acumulación de sus elementos individuales. Este enfoque desarrolló muchos principios que explican la organización de las formas, ejemplo de figura-fondo y fondo-figura, así como un ejemplo de lo que no vemos pero somos capaces de repetir por una experiencia previa.⁷¹

Enfoque conductista. El conductismo se concentra en la descripción objetiva del comportamiento de un organismo. Los conductistas estrictos no se sienten cómodos con el área de la percepción, que examina cuál es la apariencia del mundo, más que cómo se comporta la gente. Es la filosofía especial de la psicología como ciencia del comportamiento, entendido éste como la interacción entre el individuo y su contexto físico, biológico y social, cubriendo así un amplio rango de fenómenos psicológicos en los planos lingüístico-cognitivo, emotivo-motivacional y motor-sensorial. Medir cómo reaccionan ante un color o forma determinada.

Enfoque de procesamiento de información. Fue elaborado por la gente interesada en las computadoras y en la ciencia de la comunicación, y es un área dominante en la psicología actual. Los modelos de procesamiento de información remarcan que los humanos tienen capacidades limitadas. Así, no podemos percibir muchos objetos a la vez. Si estamos poniendo mucha atención a un mensaje, debemos ignorar otros. Subraya la continuidad de nuestro manejo de información, los psicólogos del procesamiento de información instan a no dividir la sensación, percepción, memoria y otros procesos en compartimientos aislados y advertir, por el contrario, que cada proceso depende de los otros. Ejercicios de ver muchas imágenes y medir cuantas se quedan en su mente, mas tarde hacerles recordar algunas de las imágenes vistas.

71 W. Matlin Margaret. Hugh J. Foley. “*Sensación y percepción*”. Tercera edición. Ed. Pearson. 1993

El enfoque gibsoniano. James J. Gibson, consideró la percepción de manera diferente. Asegura que nuestras percepciones son ricas y elaboradas debido a que los estímulos en nuestro medio son ricos en información, y no que nuestros procesos de pensamiento o experiencias proporcionan esa riqueza. Por ejemplo: propuso que percibimos los objetos en tercera dimensión gracias a la información acerca de sus cualidades, como la textura de la superficie. Y ofreció una teoría de percepción directa, según la cual podemos percibir directamente el medio que nos rodea a partir de la información de los estímulos.

Pero ¿Cómo justificar la necesidad de una toma de conciencia de los problemas que encierra el lenguaje icónico? Si hay algo para lo cual no se nos capacita en la educación (familiar o escolar) es precisamente para el análisis de imágenes. Desde muy niños quedamos a merced de los mensajes impresos y audiovisuales. Eso nos convierte en clientes fáciles. Cuando no existen criterios estéticos y referencias la oferta de los medios de difusión colectiva tiene un éxito asegurado.⁷²

Lefebvre afirma que: *“en general realizamos una débil lectura del entorno. Si en éste incluimos las imágenes, podemos comprender que tal lectura proviene de la incapacidad de reconocer elementos formales y referenciales, de confrontarlos con el tema al que aluden, de rechazar aquello que se caracteriza por lo burdo y trivial.”*

Esta capacidad de valorar imágenes no se logra de un día para otro, como tampoco se logra cuando aprendemos el lenguaje verbal. Se trata de un proceso continuo y permanente en el que la práctica cumple un papel fundamental. Ejercitación sustentada y sostenida, en una tenaz observación.

Termino citando de nuevo a Daniel Goleman, en su libro *Inteligencia ecológica*. 2009, quien nos hace hincapié a la percepción:

“Bien podríamos decir que, en cierto modo, padecemos una especie de ceguera cultural compartida. Desde la aurora de la civilización que tuvo lugar hace ya muchos milenios, hemos asistido a la emergencia gradual y estable de nuevas formas de amenaza hasta el punto de que, hoy en día, nos enfrentamos a peligros que trascienden nuestro sistema integrado de alarma perceptual. Y el hecho de que esos cambios eludan los sistemas cerebrales de alarma nos obliga a llevar a cabo un esfuerzo extra para cobrar conciencia de los peligros subliminales a los que nos enfrentamos, comenzando por darnos cuenta del dilema perceptual en el que nos hallamos sumidos. Nuestros cerebros están exquisitamente adaptados para registrar y reaccionar de inmediato ante un determinado abanico de riesgos que caen dentro del rango establecido por la naturaleza. En cierto modo, es como si la naturaleza hubiese cableado los circuitos de alarma de nuestro cerebro para que pudiéramos detectar situaciones posiblemente peligrosas, desde el gruñido de un animal hasta expresiones faciales amenazantes y otros riesgos

72 Prieto Daniel. *“Elementos para el análisis de mensajes”*. pag.94

semejantes de nuestro entorno físico inmediato, y escapar de ellas. Es precisamente ese sistema el que ha posibilitado nuestra supervivencia hasta el presente. Pero no ha habido, en nuestro pasado evolutivo, nada que haya configurado nuestro cerebro para detectar amenazas menos palpables, como el lento calentamiento del planeta o la inexorable destrucción de la flora y fauna. Nuestro cerebro está diseñado para enfrentarse a las amenazas presentes, pero parece tambalearse cuando tiene que hacer a los peligros que puede depararnos un futuro indefinido. Nuestro cerebro fue diseñado para registrar los peligros puntuales de un mundo que abandonamos hace ya mucho tiempo. No es de extrañar que muchos de los peligros del mundo actual queden fuera del rango de nuestra percepción visual, auditiva, olfativa y gustativa y que, de vez en cuando el sistema de respuestas de nuestro cerebro se vea desbordado por las amenazas a las que actualmente nos enfrentamos. Aunque el cerebro humano registre perfectamente aquellas amenazas que queda dentro de su rango de percepción, resulta inadecuado para advertir aquellos otros procedentes del frente ecológico, es decir, los peligros que presentan de manera gradual o que lo hacen a un nivel microscópico o global. Nuestro cerebro está perfectamente sintonizado para advertir cambios luminosos, auditivos, de presión y similares dentro de un estrecho rango, es decir, la franja perceptual que nos informa de la proximidad de un tigre o de un conductor imprudente. Percibimos este tipo de amenazas con la misma claridad y celeridad con que vemos encenderse una cerilla en una habitación a oscuras y reaccionamos en consecuencia, alejándonos de ellas en cuestión de milisegundos. Pero, en lo que respecta a los riesgos ecológicos, seguimos tan ignorantes como si la misma cerilla se encendiera en una habitación bien iluminada. Es aquí donde entra la inteligencia ecológica, la cual debe y necesita la humanidad, nos obliga a tener en cuenta a los demás y a colaborar con ellos. Los psicólogos suelen considerar que la inteligencia se encuentra dentro del individuo, pero las capacidades ecológicas que necesitamos para sobrevivir en el mundo actual representan una forma de inteligencia colectiva que se asienta en redes amplias de personas y que sólo podemos aprender y dominar como especie. Los retos a los que hoy nos enfrentamos son demasiado diversos, sutiles y complejos como para ser entendidos y resueltos por una sola persona. Por ello su reconocimiento y solución exigen la colaboración y esfuerzo de un número amplio y diverso de todos nosotros. La inteligencia colectiva y distribuida amplía la conciencia, ya sea entre amigos o familiares, dentro de una empresa o a lo largo de toda una cultura. Cuando una persona entiende una parte de esa compleja red de causas y efectos y transmite su conocimiento a los demás, esa comprensión acaba formando parte de la memoria grupal y puede ser utilizada por cualquier individuo que la necesite. Esa inteligencia compartida crece gracias a la contribución de individuos que también se encargan de transmitirla a todos los demás. Necesitamos pioneros, exploradores que nos adviertan de las verdades ecológicas con las que hemos perdido contacto o que acaban de descubrirse.”

6.1 Análisis de elementos visuales – metafóricos (obra - medio ambiente).

Los resultados del estudio muestran que los colores y sentimientos no se combinan de manera accidental, que sus asociaciones no son cuestiones de gusto, sino experiencias universales profundamente enraizadas desde la infancia en nuestro lenguaje y nuestro pensamiento. El simbolismo psicológico y la tradición histórica permiten explicar por qué esto es así. Si sabemos emplear adecuadamente los colores, ahorraremos mucho tiempo y esfuerzos. 73

La creatividad se compone de un tercio de talento, otro tercio de influencias exteriores que fomentan ciertas dotes y uno más de conocimientos adquiridos sobre el dominio en el que desarrolla la creatividad. Quién nada sabe de los efectos universales y el simbolismo de los colores y se fía solo de su intuición, siempre será aventajado por aquellos que han adquirido conocimientos adicionales.

El objetivo es hacer reflexionar sobre dos cuestiones básicas en el lenguaje visual. La primera, es la necesidad de tomar conciencia de que el este lenguaje es algo cotidiano que nos rodea y con lo que entramos en contacto todos los días (al igual que el medio ambiente). Las imágenes son al lenguaje visual, lo que las palabras al lenguaje escrito: sus unidades de representación. Y en segundo lugar, considerar que a través del lenguaje visual se transmite conocimiento y conciencia, es decir, que la imagen es un vehículo que alguien utiliza para algo.

En definitiva, cualquier persona que viva en una sociedad dominada por los medios de comunicación icónica debería saber qué es el lenguaje visual y cómo a través de él se transmiten mensajes, qué elementos lo componen, y el vehículo en que se propaga, para poder, con estos instrumentos, llegar a diferenciar entre lo que se intenta transmitir con un mensaje visual y lo que realmente se transmite, y junto con las metáforas ayudar a que este mensaje sea de gran ayuda para concientizar a la sociedad.

La finalidad del uso de este lenguaje visual metafórico es que contribuye a que formemos nuestras ideas sobre cómo es el mundo (medio ambiente), ya que a través de él, absorbemos y creamos información, un tipo de información especial que captamos gracias al sentido de la vista.

73 Héller Eva. “*Psicología del color. Como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*”. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona 2009.

Este lenguaje visual es el código específico de la comunicación visual. Es un sistema con el que podemos anunciar mensajes y recibir información, es el sistema de comunicación semi-estructurado más antiguo que se conoce. Antes de que el ser humano articulara un mensaje escrito, y al mismo tiempo que existían formas verbales de comunicación poco estructuradas que no han llegado a nuestros días, comenzó a realizar representaciones visuales de otros seres humanos y de animales en las paredes de las cuevas⁷⁴. Lo mismo ocurre con los niños pequeños, que antes de saber escribir son capaces de realizar representaciones visuales.

Esta es la característica de inmediatez, es decir, la razón por la que el lenguaje visual es un tipo de comunicación que a un determinado nivel no necesita aprenderse para entender su significado. También, resulta muy importante su facilidad de penetración, ya que ver cuesta menos esfuerzo que leer; por ejemplo: pensemos qué ocurre cuando llegamos a casa y estamos cansados de la jornada diaria; preferimos encender la televisión a leer el periódico. Esto se debe a que leer un texto es un proceso en el que obtenemos información de signos completamente abstractos como las palabras. Al igual que cuando somos niños nos cuesta varios años aprender a leer y a escribir, y que respondemos fácilmente a los mensajes que las imágenes nos transmiten, y por último de entre todos los sistemas de comunicación empleados por el ser humano, el lenguaje visual es el que tiene un carácter más universal.

El lenguaje visual se articula a través de dos grandes grupos de herramientas con las que construimos los significados de los mensajes y con las que organizamos, ordenamos y jerarquizamos esos elementos. Las cuales son: ⁷⁵

1. herramientas de configuración
2. herramientas de organización

En las herramientas de configuración tenemos:

- El tamaño. (Dimensiones físicas) aquí encontramos el impacto psicológico, que es la relación que se establece físicamente entre el espectador y la imagen, el efecto de notoriedad y el manejo de ubicación.
- La forma. Se dividen en orgánicas o naturales, y artificiales.
- El color. Es una herramienta visual cargada de información, por lo que constituye uno de los elementos más importantes para transmitir significados.
- La iluminación. Puede ser la que utiliza el autor en el contenido del objeto o la luz que utiliza para iluminar desde el exterior al objeto.

74 Acaso María. *“El lenguaje visual”*. Ed. Paidós Arte y Educación. Pág. 27

75 Ídem. Pág. 50

- La textura. Es tanto en el soporte como en la imagen.

En las herramientas de organización tenemos:

- La composición, construcción del producto visual y puede ser: reposada (contraste, simetría, rectos, centrípetos, completos, centrados) y dinámica (inconstantes, asimétricos, oblicuos, centrífugos, incompletos, descentrados).
- Elementos retóricos que se utilizan para interconectar los diferentes significados de los componentes del producto visual. (Metáfora).

Todos estos elementos, antes mencionados los ocuparemos para la realización de imágenes metafóricas, cargadas de simbólico conocimiento de medio ambiente. Todas estas imágenes, intentan hacernos cambiar nuestra visión del mundo, tratan de convencernos de algo y si lo logran acabarán obteniendo su objetivo, y para desnudar este conocimiento resulta imprescindible conocer a fondo la herramientas antes mencionadas así como las características de ellas.

A continuación se expondrán esas características...

Ejemplos:



IMAGEN 1.
90 X 60
ILUSTRACIÓN
TÍTULO. EVI - TALA
IMAGEN DIGITAL
ADOBE ILLUSTRATOR
2008

Elementos básicos de la imagen.

Cuando ejercitamos la actividad perceptiva en nuestro entorno tenemos muchas posibilidades de seleccionar algo porque los límites son muy amplios, a lo que se suma nuestro propio movimiento, tanto de los ojos como de la cabeza y el cuerpo. En cambio, cuando estamos frente a una imagen sucede algo distinto, porque ella está dentro de los límites de un plano.

Desde el comienzo hay otra relación. El plano gráfico tiene leyes, tensiones internas, lugares que dan a los elementos icónicos una significación y una tensión diferentes. No es igual la ubicación de un elemento en el centro, en donde se produce un máximo equilibrio, de reposo, que en el ángulo superior derecho.⁷⁶ La relación con el plano responde a ciertas

⁷⁶ Prieto Daniel. “Elementos para el análisis de mensajes”. pag.97

tendencias perceptuales, totalmente comprensibles a la luz de la manera en que hay una relación con la realidad.

La *percepción* es en primer lugar una cuestión de supervivencia. Quien percibe mal corre el riesgo de ser agredido por algún elemento del entorno. Por eso la necesidad primordial para el hombre es mantener el *equilibrio*, tanto físico como el de las cosas que tiene adelante. Lo mismo ocurre con la relación visual; frente a una imagen se tiende a buscar algo que dé una sensación de equilibrio.

El *movimiento* resulta capital, la relación horizontal o vertical de las formas; así, la línea curva atrae más por las sensaciones de calidez y de reiteración. La cual nos denota rotación y repetición de elementos. Principalmente contamos con varios tipos de repetición, los cuales son⁷⁷:

1. Repetición de figura. La figura es siempre el elemento más importante; las figuras que se repiten tienen diferentes medidas, colores, etc.
2. Repetición de tamaño. Sólo es posible cuando las figuras son repetidas o muy similares como lo vemos en la ilustración.
3. Repetición de color. Ya que todas las formas tienen el mismo color.
4. Repetición de textura. Todas las formas son de la misma textura.
5. Repetición de posición. Esto se refiere cuando se disponen las formas de acuerdo a una estructura.
6. Repetición de espacio. Todas las formas pueden ocupar su espacio a su manera.

Cuando en una obra es posible reconocer objetos, seres humanos, animales y medio ambiente, estamos ante una imagen figurativa, la cual trata de representar la realidad. Esta estructura con orden en sus formas y unidad (equilibrio adecuado de elementos en su totalidad) conforman una vía natural y orgánica, pero simbolizada, con formas libres y simples (formas elementales, directas, sin complicaciones secundarias. Esto facilita el reconocimiento y la interpretación)⁷⁸

La *incidencia de la luz* en la ilustración es fundamental. Sus variaciones, esto es, *el tono*, producen sensaciones de profundidad, de cercanía y contraste, por las distintas gradaciones tonales, relaciones espaciales diversas. Afirma Kandinsky que inicialmente: "el ojo queda fascinado por la belleza y las calidades del color. Se trata de sensaciones físicas que como tales son de corta duración"⁷⁹. Los colores naranjas (asociación positiva: terrenal,

77 Wong Wucius. "*Fundamentos del diseño*". Ed. GG. Pag. 51

78 Prieto Daniel. "*Elementos para el análisis de mensajes*". pag.117

79 Kandinsky. "*De lo espiritual en el arte*". Ed Barral. Barcelona 1973.

sabiduría), amarillos (asociación positiva: sol, luz, valores, sabiduría) y cafés (estabilidad,) dan un efecto de profundidad.

También existe un contraste simultáneo, que es un fenómeno óptico por el cual nuestros ojos modifican los colores.⁸⁰ Un color cualquiera resulta más claro cuánto más oscuro es el color que lo rodea, el mismo color resulta más oscuro cuanto más claro es el color del fondo. El negro o los matices oscuros hacen brillar los colores, pero esto no ocurre con el blanco; la superficie de un color parece más grande sobre un fondo oscuro.

Un color arroja sobre el matiz vecino su propio complementario. Teniendo en cuenta las leyes de inducción de los colores complementarios, para modificar un color determinado bastará con cambiar el color del fondo que lo rodea.

La *simetría* es el equilibrio axial, por demás empleado en mensajes de difusión colectiva. A cada unidad situada a un lado de la línea central del plano corresponde exactamente otra en el otro lado. Dondis, advierte que es un recurso muy fácil de lograr pero que puede resultar muy estático.⁸¹

La *textura*, es el equivalente de lo que puede lograrse mediante el tacto. La textura es muy empleada en las imágenes de difusión para realzar detalles (planeta tierra).

Proximidad. Se trata de la condición más simple de la organización visual. Los elementos más cercanos en el plano gráfico tienden a relacionarse ante nuestros ojos de semejanza e igualdad.

Semejanza e igualdad, se tiende a ligar con los ojos en relaciones estables, siempre que posean cualidades comunes. Esto vale tanto para tamaños, formas, direcciones, semejantes, colores, texturas, tonos, e incluso puede ocurrir que grupos de semejanzas sean puestos por encima de grupos de proximidad.

Por último el uso de la tipografía "Elephant" ya que se relaciona con fuerza del árbol y da mayor importancia a la palabra, realizada en dos colores, para que se aprecie mejor el mensaje: "evita la tala de árboles, porque si seguimos talando acabaremos con el único planeta que tenemos".

80 Itten Johannes. "El arte del Color". Ed. Noriega editores. Pág. 52

81 Prieto Daniel. "Elementos para el análisis de mensajes". pag.115



IMAGEN 2.
90 X 60.
ILUSTRACIÓN
TÍTULO. RESPETO Y ENTORNO
IMAGEN DIGITAL
ADOBE ILLUSTRATOR
2008

Mensaje: Respeto. Por ley universal, serás respetado en medida que respetes a tu entorno y a los demás.

Elementos básicos de la imagen.

El *movimiento* y el *equilibrio*, aportan connotaciones de dinamismo y fuerza, de igual forma que la unidad que se logra por medio de la estrecha trama orgánica de relaciones funcionales, visuales y expresivas que hacen del diseño algo único.⁸²

Formas simples, ya que captan las formas básicas y evitan los detalles y *las orgánicas* que sirven para subrayar la idea de una relación necesaria y funcional entre las partes y el

82 Scott. “*Fundamentos del diseño*”. Ed. Noriega Limusa. México. 2007. Pág. 35

todo. Procede del dominio de las cosas vivas y que expresan un *equilibrio* entre las fuerzas interiores de crecimiento y las fuerzas exteriores del medio ambiente.⁸³ Al igual *que la proporción y el ritmo* figuran entre las características más notables de las formas naturales

La *posición* de una forma es juzgada por su relación respecto al campo o a la estructura de diseño. Además, como lo indica Dondis, el ojo favorece la zona inferior izquierda de cualquier campo visual.⁸⁴

La *gradación de tamaño*, que es muy importante en la obra de la ilustración y la *gradación de proporción*, que es el estrechamiento o ensanchamiento de las formas.⁸⁵

Existe también *semejanza y gradación* que es la disposición de formas unitarias, que pueden ir de densas a dispersas en transiciones moderadas y suaves.

Muestra *anomalías de color y tamaño* ya que se efectúa variando la forma. Un elemento anómalo normalmente marca el centro de interés⁸⁶, aquí tenemos la colocación de la sombra que es más grande y por tanto llama más la atención.

El contraste “claro-oscuro” que sugiere distinciones visuales, el cual denota, primero, que estamos hablando del medio ambiente, y el negro que lleva el mayor peso de la imagen y del mensaje.

Ahora bien, las formas de cualquier tamaño, por pequeñas que sean, ocupan un espacio. Así, el espacio puede estar vacío o lleno, liso o ilusorio para sugerir una profundidad. Los espacios en blanco están constituidos por todas aquellas partes de la composición donde encontramos ausencia de cualquier otro elemento gráfico. Cumplen una función clara y definida, equilibrando y compensando el peso de todos los elementos presentes en la composición. Posee entidad en sí mismo, constituyéndose como un elemento más, que hemos de tener presente y valorar adecuadamente desde el principio si queremos conseguir una composición armónica, donde la presencia de un elemento quede compensada por el vacío espacial circundante. Cumple también la función de encuadrar el resto de los elementos y marca los límites espaciales que estructuran la composición.

83 Wong Wucius. “Fundamentos del diseño”. Ed. GG. Pág. 190 - 186

84 Dondis, Donis. “La sintaxis de la imagen”. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1976. Pág. 32

85 Wong Wucius. “Fundamentos del diseño”. Ed. GG. Pág. 213

86 Wong Wucius. “Fundamentos del diseño”. Ed. GG. Pág. 213

Por último, la perspectiva crea una profundidad ilusoria mediante la distorsión de cosas en la representación y se logra fundamentalmente por el contraste de lo grande a lo pequeño. Los recursos de perspectiva permiten acentuar un plano sobre otro, enfatizar un elemento para dejar otros en segundo lugar. Las relaciones de figura-fondo, los espacios ordenados en el plano gráfico, significan para el perceptor un principio de organización que facilita mucho las cosas.⁸⁷

87 Prieto Daniel. *“Elementos para el análisis de mensajes”*. pag.111



IMAGEN 3.
90 X 60.
ILUSTRACIÓN.
TÍTULO. VIDA Y COLOR
IMAGEN DIGITAL
ADOBE ILLUSTRATOR
2009

En nuestra experiencia tonal existe igualmente una división entre grupos cromáticos y acromáticos. Todo lo que tiene matiz es cromático, mientras que todos los neutros, incluyendo negro y blanco, son acromáticos.

El *valor* es el nombre que le damos a la claridad y oscuridad de tonos. Valor, significa realmente la cantidad de luz que puede reflejar una superficie. El blanco está en el extremo superior de esa escala, y el negro, en el inferior. Todos los otros tonos, cromáticos y acromáticos, se ubican entre ambos.⁸⁸

La *intensidad*, corresponde a la saturación. Se refiere a la pureza de matiz que puede reflejar una superficie. Cuando un rojo es todo rojo, la intensidad es máxima. Cuando contiene algún neutro (negro, blanco o gris), su intensidad está neutralizada o reducida.

88 Scott. “*Fundamentos del diseño*”. México. 2007.

El contraste cualitativo, se fundamenta en el grado de pureza o de saturación. Por contraste cualitativo designamos la oposición entre un color saturado y luminoso y otro color apagado y sin resplandor⁸⁹. Los colores del prisma, que brotan de la refracción de la luz blanca, son colores muy saturados y de una luminosidad extrema.

La tensión espacial es la relación de cercanía/lejanía entre dos o más objetos en un espacio determinado; entre más cercanos estén los elementos, mayor es la tensión existente. Además, contribuye a determinar no sólo lo que miramos en primer término en una composición, sino también la manera en que la organizamos. Está relacionada a la ubicación en el plano de un objeto cualquiera, éste puede estar cerca de los bordes o en el centro de la hoja. Si está en el centro decimos que la figura u objeto está centrada o estabilizada y si está en movimiento debemos detectar si este es centrífugo o centrípeto. Es centrífuga cuando el elemento dibujado tiene un movimiento hacia el centro de la hoja y es centrípeto cuando desde el centro de la hoja se lanza hacia uno de sus bordes.

El *movimiento* junto con la *dirección*, es la relación de una figura con las direcciones básicas del campo. No todas las configuraciones tienen dirección. Ello depende de que la configuración produzca o no una sensación de movimiento direccional. Los buenos diseños conducen el ojo por el diseño en una forma deliberada a fin de que el espectador vea lo que el diseñador quiere.

La utilización más eficaz de los mecanismos de la percepción visual consiste en identificar claves visuales en un sentido u en otro, en equilibrio o en desequilibrio, fuertes o débiles.

Los gestalistas, se ocupan de esta necesidad y llaman a esos dos estados visuales opuestos nivelación y aguzamiento. El segundo se puede considerar equivalente a contraste y el primero a la armonía. Lo fundamental es tener la conciencia de que estos dos polos de la composición visual son instrumentos fundamentales para construir una formulación visual con claridad.

Podemos conseguir en nuestra composición ese equilibrio de formas y líneas, es decir, los pesos de los elementos deben estar compensados. La manera de medir el peso de las formas y líneas del diseño es, analizando la importancia visual de estos dentro de nuestra composición.

89 Itten Johannes. “*El arte del Color*”. ed. Noriega editores. México. 2001. Pág. 59.

Existen dos tipos de equilibrio; simétrico y asimétrico. Si dividimos la composición en dos extremos, el equilibrio simétrico se produce cuando encontramos igualdad de peso y tono en ambos lados de nuestra composición, y el equilibrio asimétrico se produce cuando no existen las mismas dimensiones (ya sea de tamaño, color...) en ambos lados, pero aún así existe equilibrio entre los elementos.

El equilibrio que crea la simetría es un factor importante de la forma en que evaluamos el atractivo visual de un objeto. Sin embargo, el atractivo de la simetría tiene límites; un toque de *asimetría* puede hacer que resulte aún más atractivo, añadiendo un toque de individualidad y singularidad. La simetría, en cierta manera, da sensación de orden y alivia la tensión; la asimetría hace lo contrario, crea agitación y tensión, pero puede conseguir que una imagen no sea monótona.

Se puede hacer otra división de equilibrio; el formal y el informal. *El equilibrio formal* se basa en la bisimetría. Se busca un centro óptico dentro del diseño, que no tiene por qué coincidir con el centro geométrico de la composición. La composición que siga este esquema compositivo reflejará estabilidad, calma y estatismo, pero no supone una construcción muy audaz.

El equilibrio informal, por el contrario, está altamente cargado de fuerza gráfica y dinamismo; prescinde por completo de la simetría y el equilibrio se consigue aquí con base en contraponer y contrastar los pesos visuales de los elementos, buscando diferentes densidades tanto formales como de color que consigan armonizar visualmente dentro de una asimetría intencionada.

Por último *la profusión*, que es la composición recargada a través de la presentación de gran cantidad de detalles⁹⁰ y la *perspectiva* recrea la profundidad y la posición relativa de los objetos. Es, también, la ilusión visual que, percibida por el observador, ayuda a determinar la situación de objetos a distintas distancias y que influyen en su percepción o en su juicio.

90 Prieto Daniel. “Elementos para el análisis de mensajes”. pag.119

Capítulo 6

- Propuesta gráfica – visual. Carteles

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN. IMÁGENES CREATIVAS - METAFÓRICAS



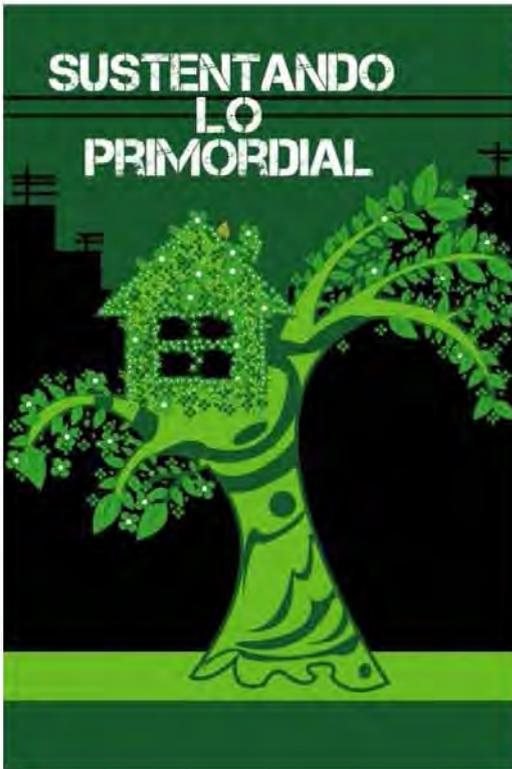
Las principales fuentes de contaminación del aire son las fábricas, las termoeléctricas y los vehículos en movimiento.

Cuando el hombre descubrió el fuego, originó la contaminación del aire, ya que es por el fenómeno de la combustión que se envían impurezas al aire. En ese entonces no había problema ya que el mundo estaba lleno de árboles y vegetación que purificaban el ambiente. Pero el hombre empezó a reproducirse sin control y pronto la tierra se vio sobrepoblada. Para construir viviendas ha terminado con millones de hectáreas de bosques y selvas y se desarrollaron grandes industrias, chimeneas de diversos tipos y gran cantidad de automóviles. La ciudad de México, según datos de la OMS, es la más contaminada y ocupa el 2do. lugar de población en el mundo, sin embargo también otras grandes concentraciones urbanas han sido afectadas con altos índices de contaminación del aire.

La contaminación atmosférica es causada por los productos de combustión de fuentes fijas como son o han sido, fábricas, centrales termoeléctricas, refinerías y establecimientos dependientes de la grande y mediana industria, además de las fuentes móviles, como los vehículos en movimiento. Unas y otras emiten contaminantes producidos principalmente por la combustión de los productos derivados del petróleo.

Los desechos orgánicos, las basuras y las materias fecales también son fuente de contaminación del aire, ya que favorecen el desarrollo de microorganismos patógenos que al ser transportados por el aire llegan a muchas personas.

Otra fuente de contaminación es la del tabaco, ya que el humo contamina los ambientes cerrados poniendo en riesgo la salud de los fumadores y de los no fumadores.



México pierde más de 700 mil hectáreas de bosques al año reflejándose en los cambios bruscos de temperatura

Problemas como la tala clandestina, incendios forestales y cambio de uso de suelo aunado al calentamiento global, provoca estrés en los árboles y una pérdida anual de 700 mil hectáreas de bosque reflejándose en los cambios bruscos de clima.

Aunque aún no existen cifras exactas de la pérdida de árboles que ocasiona el estrés se sabe que este fenómeno origina que muchas especies se pierdan y sumados a este problema esta la deforestación que provoca en forma directa la mano del hombre...



MÉXICO SE COMPROMETE CON LA ONU A PLANTAR 250 MILLONES DE ÁRBOLES. LA ONU QUIERE QUE SE PLANTEN ENSEGUIDA MIL MILLONES DE ÁRBOLES.

La Organización de la Naciones Unidas (ONU) convocó a los países a plantar mil millones de árboles en todo el planeta, y México se comprometió con 250 millones, informó la Semarnat.

En la reserva natural Fior del Bosque, al noroeste de la ciudad capital, el titular de la Semarnat reiteró el compromiso del gobierno en sus tres niveles, para las tareas de reforestación.

En su mensaje, indicó que además de cumplir las labores de plantación de árboles, hay que cuidar los que ya existen, ya que son los que nos proporcionan mayor cantidad de aire y enseñar a las futuras generaciones a concientizar acerca de cuidado de estos.

Apuntó que para evitar la quema de zonas verdes, este año se destinaron seis mil 500 millones de pesos en todo el país para brigadas

Esperemos sentados a que lo cumplan.

¡FRÁGIL!



Deterioro ambiental

El problema del deterioro ambiental y de los procesos de contaminación ha adquirido a últimas fechas gran importancia, no sólo por la conciencia que se ha creado en torno al problema, sino por la imperiosa necesidad de resguardar la vida y entorno humano. La destrucción de la capa de ozono, los cambios climáticos, la lluvia ácida, la pérdida de biodiversidad, el sobre calentamiento de la tierra y el destino de los residuos tóxicos y nucleares, no están encerrados en las fronteras de cada país, sino que afectan a todo el planeta y conforman un marco de acción global.

Los procesos de conservación ambiental por un lado, y la pujante y creciente necesidad de modelos de desarrollo acelerados, han sido cuestionamientos opuestos a lo largo del desarrollo de nuestra historia, planteándose un dilema entre crecimiento económico y conservación y preservación ambiental. La Revolución Industrial marcó el inicio no sólo de la búsqueda incesante de formas de crecimiento que aceleraran los procesos productivos y de competencia, sino que igualmente marcó el inicio de la destrucción y la devastación de la tierra y de los seres que en ella habitan, incluido el hombre.

Posterior a los años 70's, el desarrollo de temas ecológico-económicos y su presentación en foros internacionales, se ha evidenciado y ha adquirido dimensiones importantes, ahora ya incluso los tratados de libre comercio y acuerdos comerciales en general, buscan introducir normas y reglamentos ecológicos que coadyuven a resolver el problema ambiental.

Toda esta problemática que se ha planteado, no es excluyente para ningún país, y mucho menos para México, en donde los procesos de contaminación, devastación y depredación de la tierra son realmente alarmantes, en donde las regulaciones son muy pobres y en donde la conciencia cívica, política y social al parecer es inexistente.



Calidad del aire

El problema de la calidad del aire en la Ciudad de México ha alcanzado grandes dimensiones. El acelerado crecimiento de la población y su demanda de servicios ha incrementado enormemente las necesidades de energía y transporte en la gran metrópoli. Esta última necesidad, a su vez, ha incrementado la circulación de taxis, "peseras", camiones de carga y vehículos parti-culares. Estudios sobre inventarios de emisiones reportan que los vehículos contribuyen con aproximadamente el 85 por ciento de las emisiones de gases y partículas contaminantes de la atmósfera de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Por otra parte, la descentralización de la zona centro del Distrito Federal ha causado que la densidad de población haya disminuido y se haya movido hacia el Estado de México. Contrario a lo que pudiese esperarse, las emisiones de contaminantes a la atmósfera han aumentado. Esto es debido a que en el D.F se siguen concentrando las actividades económicas y los empleos, teniendo ahora que viajar más la gente que se cambió al Estado de México para llegar a sus sitios de trabajo en el D.F.. Actualmente se estima que el 52 por ciento de la población vive en el Estado de México y que para el año 2010 este número crecerá hasta el 58 por ciento, lo que incrementaría el número de viajes.

¿HASTA CUÁNDO?



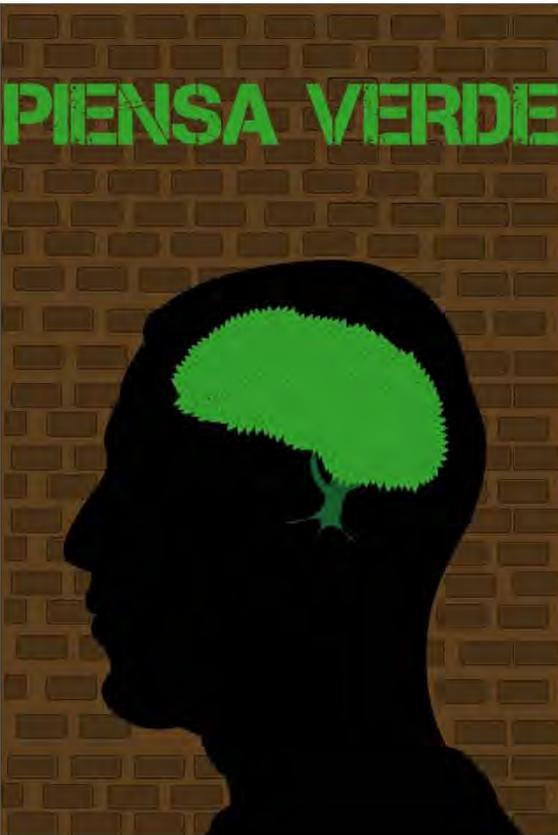
Contaminantes Atmosféricos

Actualmente a nivel mundial se presenta una gran preocupación por la contaminación ambiental y la forma en que está afectando al planeta y la salud de la población en general.

Las enfermedades por contaminantes ambientales, sobre todo las del aire, son muy peligrosas.

Al referirse a contaminación del aire, las Infecciones Respiratorias Agudas son un problema importante de salud pública y representan una de las principales causas de atención médica a nivel mundial. Son problemas clínicos de etiología múltiple que se presentan en forma aguda o crónica, con variación estacional predominantemente en invierno.

Las estadísticas disponibles muestran que entre el 30 y 60% de las consultas de niños enfermos son por esta causa y un 30 o 40% de ellos son hospitalizados. Como promedio cada niño presenta de 4 a 8 episodios al año. Otro grupo altamente vulnerable son las personas mayores de 60 años.



¿Lo podemos lograr?

Los científicos creen que podríamos estar cerca del punto sin retorno para la contaminación que causa el calentamiento global. La mayoría de los expertos coinciden que las concentraciones del bióxido de carbono en la atmósfera deben mantenerse por debajo del límite de 450 partículas por millón, un nivel que podríamos superar en las próximas décadas. Si sobrepasamos ese nivel, enfrentaremos el peligro de que el impacto sea grave e irreversible.

El calentamiento global es una de las más graves amenazas a nuestro ambiente, a nuestra salud y a nuestra economía. La mayoría de los estudios científicos más recientes confirman que el planeta se está calentando y que este calentamiento ya está causando cambios ambientales que tendrán impactos económicos y sociales considerables. Los científicos señalan que los niveles del bióxido de carbono en nuestra atmósfera son los más altos de los últimos 650.000 años. La buena noticia es que podemos detener las peores consecuencias del calentamiento global si logramos que las fábricas sean más eficientes, que los hogares y las oficinas reduzcan el desperdicio de energía y que se fabriquen automóviles con mayor rendimiento de gasolina y que usen tecnologías más limpias. Pero es necesario tomar medidas ahora y que se actúe de una manera decidida para evitar graves consecuencias. Cada año que pasa sin que el problema del calentamiento global se enfrente de una manera decidida hace que éste problema sea más difícil y más caro de resolver. Si no hallamos una solución dentro de los próximos 10 años podría ser demasiado tarde. Este es el momento de solucionar el calentamiento global, piensa verde.



Solución

La solución al calentamiento global es un gran desafío. ¿Se puede lograr? ¡Claro que sí! Con el ingenio y la voluntad política podemos reducir la contaminación que causa el calentamiento global un 60 por ciento para el 2050. Tomar medidas ahora es la única opción inteligente. Ya tenemos la tecnología y el conocimiento para llevar nuestra economía más allá del petróleo y reducir la contaminación que causa el calentamiento global de una manera segura y factible. Lo que necesitamos es una política energética visionaria que establezca un límite máximo a la contaminación causante del calentamiento global. Esto, junto con fuertes incentivos económicos que premien la innovación y la iniciativa mientras se reducen los costos para todos nos ayudara a corregir el problema. Necesitamos líderes que estén a la altura del desafío, que den rienda suelta al ingenio y que quieran hacer nuestro mundo más seguro, más limpio y más próspero. Necesitamos una política energética que sea positiva para nuestra seguridad nacional, para nuestra economía y para nuestro medio ambiente.



La destrucción de hábitats

La destrucción del hábitat es el proceso por el cual un hábitat natural es transformado en un hábitat incapaz de mantener a las especies originarias del mismo. Las plantas y animales que lo utilizaban son destruidas o forzadas a emigrar, como consecuencia hay una reducción en la biodiversidad. Otras causas importantes son la minería, la tala de árboles, la sobrepesca y la proliferación urbana. La destrucción de hábitats es actualmente la causa más importante de la extinción de especies en el mundo. Los términos pérdida de hábitat y reducción de hábitat se usan en un sentido más amplio incluyendo la pérdida de hábitat por otros factores tales como contaminación del agua, la basura, y la contaminación del aire.

Las selvas lluviosas tropicales han recibido mucha atención respecto a la destrucción de hábitats. De los 16 millones de kilómetros cuadrados aproximadamente de selva lluviosa tropical que existían originariamente en el mundo quedan menos de 9 millones. El ritmo actual de deforestación es de 160,000 kilómetros cuadrados de tala anual lo que representa una pérdida de alrededor del 1% de selva original por año.

Otros ecosistemas han sufrido tanto como las selvas lluviosas tropicales o aun más. El talado de árboles han alterado al menos 94% de los bosques de hoja caduca de clima templado; muchos bosques primarios han perdido más del 98% de su área previa a causa de actividades humanas. Cuando se trata de bosques templados o tropicales caducos lo más fácil es quemar y talar cuando se quiere hacer lugar a la agricultura o ganadería. Por eso quedan menos de 0,1% de bosques secos en la costa del Pacífico de América Central y menos del 8% de los bosques deciduos secos de Madagascar.



Beneficiate sembrando y cuidando los arboles.

Si todo el mundo tuviera consciencia de la importancia que para la vida en este planeta, tienen los arboles, muchas cosas serian de otros materiales. Porque nadie se atrevería a atentar contra vida de los arboles. Los arboles producen el oxigeno que respiramos los seres vivientes en este planeta. Los arboles evitan la erosión y por lo tanto, que se sequen las fuentes de agua. Los arboles hacen que llueva. Bajo la sombra generosa de los arboles la fauna y la flora se reproducen.

Los árboles contribuyen tambien, al equilibrio ecológico y sirven de soporte los ríos y demás fuentes acuíferas. Proporcionan alimentos, tanto a los seres humanos como a los animales; sus flores, tallos, raíces, hojas y frutos sirven para muchos productos medicinales y bajo su sombra ¡cuántas veces nos hemos cobijado!. Pero también en sus ramas hacen sus nidos las aves y en las calles se siembran para hacer hermosos jardines que sirven de esparcimiento y descanso. Además, las arboledas nos protegen de las ráfagas del viento, sobre todo cuando son muy fuertes.

Sin embargo, los seres humanos estamos destruyendo esos recursos tan valiosos de la naturaleza con lo cual se está produciendo el desequilibrio ecológico y el cambio climático con las funestas consecuencias que todos estamos padeciendo.

Se calcula que un tercio de los bosques del mundo han desaparecido y por esa razón que el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ha iniciado la campaña mundial Plantemos para el Planeta con el objetivo de sembrar 7 mil millones de árboles, o sea, un árbol por habitante de la tierra para finales de este año.

Te invitamos a cuidar de los árboles; a cumplir con tu responsabilidad de plantar un árbol este año, y de ser posible, más de uno.



Arboles por concreto

En 1983, la revista Science publicó un estudio realizado por el geógrafo Roger Ulrich de la Universidad de Delaware que se ha convertido en un trabajo de referencia sobre las consecuencias de la proximidad a la naturaleza en la conducta y la salud; estudió qué se veía por las ventanas de la sala de cirugía de un pequeño hospital de Pensilvania. Desde la cama de algunas habitaciones de esa sala, los pacientes veían la copa frondosa de los árboles plantados en el jardín, mientras que desde otras habitaciones la vista se limitaba a la monótona pared de ladrillos del edificio de enfrente. Ulrich observó que, entre pacientes sometidos al mismo tipo de intervención, con la misma gravedad y atendidos por el mismo equipo, se recuperaban antes aquellos a quienes les había tocado la habitación desde donde se veían los árboles.

El precio de la urbanización Indudablemente, las grandes capitales han sido polos de avance social, cultural y científico importantes. El mundo tal como lo conocemos hoy no sería lo mismo sin ellas. Sin embargo, por primera vez en la historia, la mayor parte de los seres humanos viven en grandes ciudades. Durante el siglo XX, la proporción de habitantes de las zonas urbanas pasó del 14% al 50%; este rápido cambio del estilo de vida parece que está teniendo consecuencias sobre la salud: aumento de enfermedades cardiovasculares y, quizás, de algunos tipos de cáncer.

En el Distrito Federal, por ejemplo, es una de las ciudades más grandes del planeta aquí se encuentra la avenida Insurgentes, que cruza la ciudad, consta como la vía urbana recta más larga del mundo (29 km). Sin embargo, parece que estas cifras poco tienen que ver con las gigantescas aglomeraciones urbanas que ya se están planificando, y por obviedad tendría que tener bastantes arboles en sus alrededores, pero no es así ya que la tala de arboles en esa zona es muy grande por los cables de luz y por el metro-bus. Triste pero cierto.

CONCLUSIONES

*“Con voluntad, conciencia y ganas de hacer las cosas,
se pueden lograr los sueños”...*

Lo imposible es posible hasta que la sociedad y las personas se decidan cambiar su forma de pensar, con voluntad, conciencia, valores, respeto y educación. Así, el problema ambiental sería menor, ya que es un problema del que nadie quiere responsabilizarse y que, hasta en algunos casos, no se percibe hasta que ya es demasiado tarde. Debemos, como ciudadanos de un país, que quiere crecer y mejorar su calidad de vida, comenzar a tomar conciencia sobre éste problema y todas las dificultades que encamina para el ambiente y, por ende, para la salud y bienestar humano.

La educación de la población es una herramienta básica y fundamental en cuanto a medio ambiente se refiere. Ya que una población conocedora de los problemas ambientales generales, y de aquellos que presenta su territorio, será una población con capacidades potenciales de resolución de tales conflictos. Una sociedad conocedora y consciente es, entonces, la primera etapa para la recuperación ambiental y la posterior administración eficiente de los recursos naturales disponibles. Por esta razón, la adecuada protección y conservación del ambiente representa uno de los retos más importantes a los que se enfrenta la humanidad. Es evidente que se necesitan cambios drásticos y normas muy estrictas si queremos conservar la calidad de vida en el planeta. Como miembros de la sociedad debemos participar en forma activa en la creación de leyes y reglamentos que tengan un impacto benéfico para el ambiente, nuestra salud y la economía. Es importante señalar que las soluciones al problema de la contaminación están más cerca de lo que uno cree, ya que es posible en nuestra vida cotidiana contribuir con actividades sencillas a mejorar nuestro entorno, como por ejemplo, consumir productos menos contaminantes, disminuir el uso del automóvil, y sobre todo, crear espacios verdes. Es precisamente aquí donde se manifiesta en forma más categórica el hecho de "pensar globalmente, pero actuar localmente".

Con frecuencia se descubren nuevas formas y fuentes de contaminación, que afectan al ambiente y a la salud. En la era moderna y con el violento desarrollo de nuevas tecnologías y productos surgen nuevas fuentes contaminantes, que al inicio parecen inofensivos, y luego se demuestra que ocasionan daños a la salud física o mental de las personas o al ambiente (extinción de especies y degradación de recursos básicos como agua, suelo, bosques, etc.). Pero si hay este descubrimiento en fuentes de contaminación, ¿por qué no empezar a descubrir y evolucionar en nuevas formas de concientizar a la gente acerca del problema

ambiental, de forma creativa, que sea partícipe de las soluciones? ... es aquí donde entra esta propuesta, que arrojó y demostró que las personas pueden ser conscientes y capaces de cuidar su entorno, que quieren y pueden hacer algo por su planeta⁹¹. Y donde comienza o ingresa la educación poblacional y ambiental, en todos los niveles, que debe ser precedida y acompañada por la constitución de organismos de protección del medio ambiente y los recursos naturales, la profesionalización y especialización de su personal y de existentes instituciones destinadas a tal fin.

Queda, por lo tanto, en manos del gobierno y de cada uno de los habitantes de la nación, la responsabilidad de encarar estos temas cada vez poniendo mayor énfasis a los medios de comunicación.

Recordemos que este mundo es el único donde se alberga el ser humano y que su ambiente es único e irrecuperable. Cuidémoslo entonces, comencemos hoy mismo que, sistemática y progresivamente, los resultados estarán a la vista.

Por último retomare algunos puntos importantes de esta investigación

- El objetivo es hacer reflexionar sobre dos cuestiones básicas en el lenguaje visual. La primera, es la necesidad de tomar conciencia de que el lenguaje visual es algo cotidiano que nos rodea y con lo que entramos en contacto todos los días (al igual que el medio ambiente). Las imágenes son al lenguaje visual, lo que las palabras al lenguaje escrito: sus unidades de representación. Y en segundo lugar, considerar que a través del lenguaje visual se transmite conocimiento y conciencia, es decir que la imagen es un vehículo que alguien utiliza para algo.
- La finalidad del uso de este lenguaje visual-metafórico es que contribuye a que formemos nuestras ideas sobre cómo es el mundo (medio ambiente), ya que a través de él, absorbemos y creamos información, un tipo de información especial que captamos gracias al sentido de la vista.
- En esta sociedad dominada por las imágenes, la persuasión que ofrecen los medios en las distintas esferas de ámbitos sociales y culturales ha transformado los usos de la percepción visual. En esta nueva era en que la comunicación visual, las imágenes y recursos gráficos se conciben con mayor atención por la cantidad de información que transmiten, se desarrollan nuevas capacidades sensoriales de los individuos ante el incesante flujo de imágenes que les rodean.

91 Anexos. Última parte.

- “La creatividad es una dinámica de vida, una capacidad que requiere de ciertas características de perfeccionamiento en ideas, pensamientos y acciones, para poder manifestarse (todos las tenemos). Es un fenómeno que se mueve entre los tributos personales y las exigencias sociales, porque en último término es la sociedad la que promueve y sanciona el valor o relevancia de las actividades creativas. Necesita de cierta fantasía y locura, de flexibilidad y transformación de pensamiento y voluntad para que pueda exteriorizarse, así como de la interacción sociocultural para las mejoras sociales, culturales, artísticas, ambientales, etc., es un plan de progreso que incluye educación, aptitudes y valores interpersonales para poder revalorar nuestro entorno y poder producir innovación (soluciones originales). La creatividad es hoy en día parte de nuestra existencia, es un desafío a la manifestación de la libertad y del poder de la independencia de la mente humana”.
- La sinéctica como método de la creatividad desarrolla un pensamiento fluido y flexible en el que se da un libre juego de lo imaginario y lo real que permite explorar la multiplicidad de aspectos o rasgos de un problema dado, logrando así, una visión profunda e integrada del mismo. La sinéctica “es un ejemplo de que la creatividad puede ser deliberada, ordenada y aún así productiva”. Las veces que utilizamos este método descubrimos que ayuda a generar una visión no escéptica ni aplastante de lo real, sino que por el contrario, favorece un pensamiento abierto, esperanzado, atento al desarrollo de posibles soluciones.
- El uso de las metáforas puede dar resultados fructíferos para iluminar cualquier imagen. La metáfora nos acerca al problema desde ángulos inusuales, novedosos, esclarecedores de sombras, difícilmente iluminados por la razón. El encanto de la metáfora es, que abre la posibilidad de una forma de conocimiento nuevo que se opone a las formas lógicas.
- Los retos a los que hoy nos enfrentamos son demasiado diversos, sutiles y complejos como para ser entendidos y resueltos por una sola persona. Por ello su reconocimiento y solución exigen la colaboración y esfuerzo de un número amplio y diverso de todos nosotros. La inteligencia colectiva y distribuida amplía la conciencia, ya sea entre amigos o familiares, dentro de una empresa o a lo largo de toda una cultura. Cuando una persona entiende una parte de esa compleja red de causas y efectos y transmite su conocimiento a los demás, esa comprensión acaba formando parte de la memoria grupal y puede ser utilizada por cualquier individuo que la necesite. Esa inteligencia compartida crece gracias a la contribución de individuos que también se encargan de transmitirla a todos los demás. Necesitamos pioneros, exploradores que nos adviertan de las verdades ecológicas con las que hemos perdido contacto o que acaban de descubrirse.

- La importancia y la gravedad del calentamiento para el hombre del siglo XXI es visible, palpable e inherente, que está marcando el rumbo y destino de la humanidad día a día. El planeta nos está alertando, y cada día nos muestra los síntomas de su enfermedad, de no hacer algo seremos en gran parte los responsables de su degradación, devastación y de nuestra propia destrucción. El ser humano se multiplica sin cesar, ahora sentimos los efectos de un incremento en la temperatura de la atmósfera, en los océanos y en los polos. Las enfermedades proliferan, hay malnutrición, sequías e inundaciones; millones de muertes más que las causadas por el terrorismo. Los gases invernadero siguen subiendo, cada día se aceleran más y son más fuertes los efectos de un desorden. En ningún momento es dejar de hacer todas nuestras actividades normales, tal vez no tengamos que dejar de vivir como lo hacemos pero debemos actuar con responsabilidad, cuidar el único planeta que tenemos; el cual nos proporciona absolutamente todo lo que necesitamos para sobrevivir, trabajar, recrearnos, divertirnos, etcétera. Definitivamente somos enormemente responsables de lo que está pasando. Debemos pensar en qué es lo que podemos hacer al respecto.
- La educación del futuro deberá ser, una enseñanza primera y universal centrada en la condición humana. Estamos en la era planetaria; una aventura común se apodera de los humanos donde quiera que estén. Estos deben reconocerse en su humanidad común y, al mismo tiempo, reconocer la diversidad cultural inherente a todo cuanto es humano. Interrogar nuestra condición humana, es entonces interrogar primero nuestra situación en el mundo. Una acumulación de conocimientos a finales del siglo XX permite aclarar de un modo completamente nuevo la situación del ser humano en el universo. Los progresos afines con la cosmología, las ciencias de la Tierra, la ecología, la biología, la prehistoria, etc., han modificado, además de las ideas sobre el Universo, la Tierra, la Vida y el hombre mismo. Pero estos aportes aún están desunidos; lo humano permanece cruelmente dividido, fragmentado en pedazos de un rompecabezas que perdió su figura. Las mismas ciencias humanas están divididas y fragmentadas. Paradójicamente, hay un agravamiento de la ignorancia del todo mientras que hay una progresión del conocimiento de las partes. Educar para comprender las matemáticas o cualquier disciplina es una cosa, educar para la comprensión humana es otra; ahí se encuentra justamente la misión espiritual de la educación: enseñar la comprensión entre las personas como condición y garantía de la solidaridad intelectual y moral de la humanidad. ¿Cómo podrían los ciudadanos del nuevo milenio pensar sus problemas y los problemas de su tiempo? Les hace falta comprender tanto la condición humana en el mundo, como la condición del mundo humano. El problema planetario es un todo que se alimenta de ingredientes múltiples, conflictivos, de crisis; los engloba, los aventaja y de regreso los alimenta. Lo que agrava la dificultad de conocer nuestro mundo, es el modo de pensamiento; es lo que

nos lleva a la reforma de pensamiento, necesaria para concebir el contexto, lo global, lo multidimensional, lo complejo.

Este planeta necesita un pensamiento policéntrico, capaz de apuntar a un universo no abstracto sino consciente de la unidad/diversidad de la condición humana; un pensamiento policéntrico alimentado de las culturas del mundo. Educar para este pensamiento, esa es la finalidad de la educación del futuro.

ANEXOS

Cuestionarios

Se realizaron las siguientes encuestas a personas de diferentes niveles de estudios, en los que encontramos: niveles de preparatoria, universidad y maestría, los resultados arrojaron respuestas satisfactorias para el proyecto ya que todos opinan que la metáfora, es una manera diferente y creativa de ver el problema de la contaminación, en nuestro país. Y con ello dar nuevas soluciones a los diversos problemas que enfrenta el país, no solo en calidad del aire sino que también, en problemas como el agua, la basura, las bolsas de plástico, entre otras.

Al final de los cuestionarios aparece una tabla que sintetiza las respuestas de las encuestas.

Edad. 24. Sexo. (F) (*)

Cuestionario 1

El presente cuestionario tiene como objetivo presentar algunas propuestas de imágenes para los problemas ambientales, principalmente la contaminación del aire, en nuestro país, y dar nuevas soluciones a este problema.

1. De las siguientes imágenes, proponga un título para cada una: (escoja uno de los que se presentan de bajo de éstas)



a)

a) **Con-cuerda con tu vida**



b)

b) **Sustentando lo primordial**



c)

c) **Conciencia generalizada**

a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.

b) Dale vida propia

- c) ¿Hasta cuándo?
- d) vasta de hablar, ¡actúa!
- e) unamos esfuerzos
- f) pon el ejemplo y actúa diferente
- g) hagamos algo
- h) ¿te quedarás con las manos cruzadas?

2. Menciona 2 emociones o sentimientos que sientas al ver las siguientes imágenes.



a) Miedo



b) Molestia



c) Mejora

3. ¿En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran?

- a) **Metro *******
- b) Postales
- c) Parabús
- d) **Transporte público *******
- e) Calles
- f) Etiquetas

4. ¿Qué características tienen las imágenes de la pregunta 1 y 2 para usted?

- a) Lúdicas
- b) **Creativas *******
- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS DESCRIBA CUALES

5. ¿Qué entiendes por contaminación ambiental?

Residuos ajenos a lo “natural” creados por el hombre y que manifiestan un desequilibrio ecológico

6. ¿Crees que haya educación ambiental en el país? SI /No. Por qué.

Sí hay una educación ambiental, muy séptica pero existe. En la forma de utilizarlas se va dando la extinción y es cuando se comienza a dar su conciencia a través de la falta del mismo.

7. Si bien sabemos que la contaminación ambiental es un problema ético, político y social; ¿Porque seguimos haciendo un uso desmedido de los recursos naturales?

Todo tiene un fin económico.

8. ¿Qué solución darías al problema de la contaminación dentro del país?

Empezar por uno mismo. Todo lo que consumes deja un residuo, se separa en dos orgánicos e inorgánicos. Tirarlo en lugares asignados.

9. ¿Menciona tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación?

Separo y tiro mi basura en lugares asignados, trato de darle un buen uso a los elementos que me da el ambiente ecológico, difundirlo.

Edad. 27. Sexo. (F)

Cuestionario 1

El presente cuestionario tiene como objetivo presentar algunas propuestas de imágenes para los problemas ambientales, principalmente la contaminación del aire, en nuestro país, y dar nuevas soluciones a este problema.

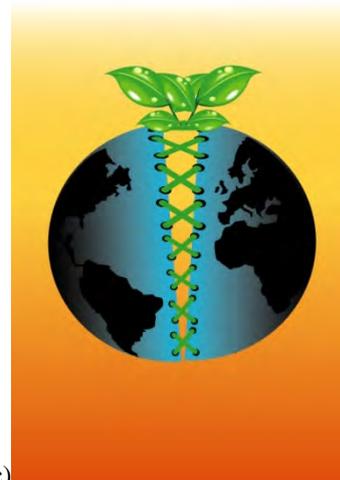
1. De las siguientes imágenes, proponga un título para cada una: /(escoja uno de los que se presentan de bajo de estas)



a)



b)



c)

a)_ Dale vida propia

b)_ Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde

c) unamos esfuerzos

a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.

b) Dale vida propia

c) ¿Hasta cuándo?

d) vasta de hablar, ¡actúa!

e) unamos esfuerzos

f) pon el ejemplo y actúa diferente

g) hagamos algo

h) ¿te quedarás con las manos cruzadas?

2. Menciona 2 emociones o sentimientos que sientas al ver las imágenes las siguientes imágenes.



a) perdido
encierro



b) libertad
esperanza



c)regocijo
frescura

3. ¿En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran?

a) Metro

b) Postales

c) Parabús

d) Transporte público

e) Calles

f) Etiquetas

4. ¿Qué características tienen las imágenes de la pregunta 1 y 2 para usted?

a) Lúdicas

b) Creativas

- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS DESCRIBA CUALES _____

5. ¿Qué entiendes por contaminación ambiental?

Contaminación ambiental es la liberación de CO₂ (dióxido de carbono) a la atmosfera, que debilita la capa de ozono y hace que se caliente el planeta.

Teniendo como consecuencias:

- se derriten los polos y se inunda el planeta**
- se evaporan los mares**
- la temperatura sube 3 grados y habría insolación**
- se incendian los bosques**

6. ¿Crees que haya educación ambiental en el país? SI /No. Por qué.

No, porque las personas tienen la errónea idea de que con que la basura no esté a su alrededor deja de ser su problema...

7. Si bien sabemos que la contaminación ambiental es un problema ético, político y social; ¿Por qué seguimos haciendo un uso desmedido de los recursos naturales?

Porque se da más importancia a los bienes materiales, ya que estos reflejan éxito y una buena posición social....

8. ¿Qué solución darías al problema de la contaminación dentro del país?

Ya se han tomado medidas preventivas y correctivas, algunas de ellas no han sido tan eficaces como el "hoy no circula", sin embargo el uso de gasolina sin plomo ha dado resultados, ya que se han visto mejoras en la población infantil de la ciudad porque sus niveles de plomo en la sangre se han reducido significativamente.

También se ha trabajado conjuntamente con el Banco y mundial y otros organismos internacionales, en un proyecto para mejorar la calidad del aire entre los años 2000 y 2010.

En este proyecto, se pretende mejorar al sector de transporte, incluyendo modernización regulación inspección e emisiones, incluyendo el uso de combustibles mas limpios y alternativos. Uno de estos combustibles, podría ser el gas natural comprimido.

La conciencia también es un elemento para disminuir la contaminación ambiental. SIMA, un organismo en la ciudad de México, pone al alcance de los ciudadanos los datos sobre la calidad del aire y de la radiación ultravioleta.

Otra de las posibles soluciones, es encontrar modos alternativos para la producción de energía y sustituir el uso del petróleo por otra sustancia menos, mucho menos, dañina para el ambiente.

9. ¿Menciona tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación?

Uso moderado del automóvil

Reutilizar hojas de papel y otros materiales

Moderar el uso de energía eléctrica, mantener los aparatos eléctricos desconectados

Usar focos ahorradores

Edad. 27. Sexo. (F) (M)

Cuestionario 1

El presente cuestionario tiene como objetivo presentar algunas propuestas de imágenes para los problemas ambientales, principalmente la contaminación del aire, en nuestro país, y dar nuevas soluciones a este problema.

1. De las siguientes imágenes, proponga un título para cada una: /(escoja uno de los que se presentan de bajo de estas)



a)

a) _____ Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.



b)

b)___ Dale vida propia



c)

c)___ unamos esfuerzos

a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.

b) Dale vida propia

c) ¿Hasta cuándo?

- d) vasta de hablar, ¡actúa!
- e) unamos esfuerzos
- f) pon el ejemplo y actúa diferente
- g) hagamos algo
- h) ¿te quedarás con las manos cruzadas?

2. Menciona 2 emociones o sentimientos que sientas al ver las imágenes las siguientes imágenes.



- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| a) Nostalgia | b) Libertad | c) Alegría |
| Resignación | Desconcierto | Tranquilidad |

3. ¿En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran?

- a) Metro
- b) Postales
- c) Parabús
- d) Transporte público**
- e) Calles**
- f) Etiquetas

4. ¿Qué características tienen las imágenes de la pregunta 1 y 2 para usted?

- a) Lúdicas
- b) Creativas**
- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS DESCRIBA CUALES

5. ¿Qué entiendes por contaminación ambiental?

Es todo aquello que perturba un ambiente y lo degrada de manera súbita o lentamente afectando las interacciones ecológicas

6. ¿Crees que haya educación ambiental en el país? SI /No. Por qué.

¿Qué?, ¿qué es eso? Ja ja... Los protocolos existentes tratan de implementar educación ambiental, pero los proyectos hasta ahora no lo han logrado, por lo tanto no creo que exista una educación ambiental como tal. Mi hipótesis se demuestra volteando a ver las calles, los bosques (si es que ven uno) y las zonas de tratamiento de basura... Se forza una conciencia ambiental sin lograrlo.

7. Si bien sabemos que la contaminación ambiental es un problema ético, político y social; ¿Por qué seguimos haciendo un uso desmedido de los recursos naturales?

Porque a la mayoría de las personas no les importa, incluso algunos ni saben. La inercia de la vida proletaria no les da para pensar en el ambiente, mientras que las grandes empresas dueñas del monopolio están segadas por la ambición... Ahí está Soriana, la cual lleva años secando Cuatro Ciénegas... qué les importa mientras el país este verde ellos felices pero no de verde de bosques y selvas sino de dólares...

8. ¿Qué solución darías al problema de la contaminación dentro del país?

Primero quitar la gente incompetente del poder, es un dique que no deja llegar buenas planeaciones e invertir dinero en apoyo a proyectos de cuidado al ambiente, reciclado, educación ambiental autosustentabilidad, así como novedades tecnológicas como purificación de agua, energías alternativas y cambiar esquemas de la construcción de ciudades, esto último es mi utopía jaja ja.

9. ¿Menciona tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación?

Separación de basura, Ahorro de agua, Reciclado de papel

Edad. 27. Sexo. (F) (M)

Cuestionario 2

El presente cuestionario tiene como objetivo presentar algunas propuestas de imágenes para los problemas ambientales, principalmente la contaminación del aire, en nuestro país, y dar nuevas soluciones a este problema.

1. ¿Qué entiendes por metáfora?

Relacionar y construir.

2. De las siguientes imágenes, proponga un título para cada una: /(escoja uno de los que se presentan de bajo de estas)



a)



b)



c)

a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.

b) Dale vida propia

c) unamos esfuerzos

a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.

b) Dale vida propia

c) ¿Hasta cuándo?

d) basta de hablar, ¡actúa!

e) unamos esfuerzos

f) pon el ejemplo y actúa diferente

g) hagamos algo

h) ¿te quedarás con las manos cruzadas?

i) PROPON OTRO _____

3. Menciona 2 emociones o sentimientos que sientas al ver las imágenes las siguientes imágenes.



a) fragilidad
desconcertante



b) respirar
vida



c) herencia
amor

4. ¿En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran?

- a) Metro
- b) Postales
- c) Parabús
- d) Transporte público
- e) Calles
- f) Etiquetas

5. ¿Qué características tienen las imágenes de la pregunta 2 y 3 para usted?

- a) Lúdicas
- b) Creativas
- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS. DESCRIBA CUALES _____

6. ¿Qué entiendes por contaminación ambiental?

Desastre, deterioro y falta de razón.

7. ¿Crees que haya educación ambiental en el país? SI /No. **Por qué.**

Se vive y come para contaminar.

8. ¿Crees que la metáfora sea una solución innovadora para los problemas ambientales? **Si / no. Porqué. Alimenta los corazones.**

9. Si bien sabemos que la contaminación ambiental es un problema ético, político y social; ¿Porque seguimos haciendo un uso desmedido de los recursos naturales?

Porque creemos que nunca se van terminar y mientras se esté vivo a disfrutarlos.

10. ¿Qué solución darías al problema de la contaminación dentro del país?

Respetar el entorno y construir en armonía junto con el.

11. ¿Menciona tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación?

Reciclar, hacer uso de transportes con motores físicos, cultivar y llenar de verde mi hogar.

Edad. 30. Sexo. (F)

Cuestionario 2

El presente cuestionario tiene como objetivo presentar algunas propuestas de imágenes para los problemas ambientales, principalmente la contaminación del aire, en nuestro país, y dar nuevas soluciones a este problema.

1. ¿Qué entiendes por metáfora?

Es una figura retórica para hablar de una cosa usando otra cosa diferente que puede parecerse de manera simbólica.

2. De las siguientes imágenes, proponga un título para cada una: /(escoja uno de los que se presentan de bajo de estas)



a)

a) Dale vida propia



b)

b) Hagamos algo



c)

c) ¿Te quedarás con las manos cruzadas?_____

- a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.
- b) Dale vida propia
- c) ¿Hasta cuándo?
- d) vasta de hablar, ¡actúa!
- e) unamos esfuerzos
- f) pon el ejemplo y actúa diferente
- g) hagamos algo
- h) ¿te quedaras con las manos cruzadas?
- i) PROPON OTRO _____

3. Menciona 2 emociones o sentimientos que sientas al ver las imágenes las siguientes imágenes.



a) **Preocupación**
tristeza



b) **Decepción**
coraje



c) **Esperanza**
Ánimo

4. ¿En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran?

- a) Metro
- b) Postales
- c) **Parabús**
- d) Transporte público
- e) **Calles**
- f) **Etiquetas**

5. ¿Qué características tienen las imágenes de la pregunta 2 y 3 para usted?

- a) **Lúdicas**
- b) **Creativas**

- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS. DESCRIBA CUALES _____

6. ¿Qué entiendes por contaminación ambiental?

Que de distintas formas se está dañando “el ambiente” desde el aire que respiramos, la tierra o el suelo que pisamos, lo que escuchamos y lo que vemos. Estamos dañando el lugar donde vivimos.

7. ¿Crees que haya educación ambiental en el país? SI /No. Por qué .

NO, porque la situación actual del país lo refleja, las calles siempre están llenas de basura, el drenaje tapado, la vegetación no se conserva, no se recicla ni se separa la basura en muchos hogares.

8. ¿Crees que la metáfora sea una solución innovadora para los problemas ambientales? Si / no. Por qué.

Creo que es indispensable considerarla y probarla porque puede ser que algunas personas no la entiendan. Pero dependerá del público al que esté dirigido el mensaje.

9. Si bien sabemos que la contaminación ambiental es un problema ético, político y social; ¿Porque seguimos haciendo un uso desmedido de los recursos naturales?

Por comodidad, ignorancia, indiferencia.

10. ¿Qué solución darías al problema de la contaminación dentro del país?

Educación, campañas de educación, de limpieza, de conservación y de protección a cada espacio.

11. ¿Menciona tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación?

Tiro la basura en su lugar, separo la basura, no uso el vehículo para ir a lugares cercanos, camino, uso el transporte público y uso la bicicleta, no fumo, evito las bolsas de plástico y el unicef.

Edad. 35. Sexo. (FX) (M)

Nivel académico: Maestría

Cuestionario 2

El presente cuestionario tiene como objetivo presentar algunas propuestas de imágenes para los problemas ambientales, principalmente la contaminación del aire, en nuestro país, y dar nuevas soluciones a este problema.

1. ¿Qué entiendes por metáfora? **Es una lectura que se realiza de manera paralela al mensaje explícito y literal.**
2. De las siguientes imágenes, proponga un título para cada una: /(escoja uno de los que se presentan de bajo de estas)



a)



b)



c)

- a) Dale vida propia
- b) Otro: Te quiero de nuevo verde
- c) Otro: Pendiendo de un hilo

- a) Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.
- b) Dale vida propia
- c) ¿Hasta cuándo?
- d) Basta de hablar, ¡actúa!
- e) unamos esfuerzos
- f) pon el ejemplo y actúa diferente
- g) hagamos algo
- h) ¿te quedarás con las manos cruzadas?
- i) PROPON OTRO _____

3. Menciona 2 emociones o sentimientos que sientas al ver las imágenes las siguientes imágenes.



a) **Fragilidad**
Incertidumbre



b) **Escape**
Fuga



c) **Frescura**
Reciprocidad

4. ¿En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran?

- a) Metro
- b) Postales
- c) Parabús
- d) Transporte público
- e) Calles
- f) Etiquetas

Otras: **tal vez por internet, porque cada vez estoy más en contra de los productos impresos, esta industria es de lo más contaminante.**

5. ¿Qué características tienen las imágenes de la pregunta 2 y 3 para usted?

- a) **Lúdicas X**
- b) **Creativas X**
- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS. DESCRIBA CUALES _____

6. ¿Qué entiendes por contaminación ambiental? **La alteración de los procesos naturales.**

7. ¿Crees que haya educación ambiental en el país? SI /No. Porque

No, porque, colectivamente, no se va al fondo del problema; se ofrecen soluciones a corto plazo y paliativos o sustitutos pero no soluciones. Por otra parte, de manera individual no se está dispuesto a modificar los hábitos de consumo y de respeto hacia los demás, llámense personas, animales, o recursos.

8. ¿Crees que la metáfora sea una solución innovadora para los problemas ambientales? Si / no. Porque.

Creo que si siempre y cuando no sea tan rebuscada o difícil, pues daría lugar a interpretaciones varias, y el problema ambiental es tan urgente que requiere de mensajes innovadores.

9. Si bien sabemos que la contaminación ambiental es un problema ético, político y social; ¿Porque seguimos haciendo un uso desmedido de los recursos naturales?

Precisamente porque es un tema donde tiene injerencia, más que política, la cuestión económica, donde el cambio de hábitos en una sociedad afectaría directamente los intereses de grupos hegemónicos. Ante el bombardeo mediatizado que favorece hábitos de consumo desenfrenados, el buen consumidor desata literalmente una batalla, que no pocos están dispuestos a dar.

10. ¿Qué solución darías al problema de la contaminación dentro del país?

Comenzar por combatir la contaminación mental, pues además de malos consumidores, prevalecen las conductas sociópatas en todos los ámbitos de convivencia.

11. ¿Menciona tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación?

Me baño con agua fría, no consumo alimentos industrializados, he dejado de teñirme el cabello.

Respuestas cuestionarios

Título para cada una



a)

a) **Con-cuerda con tu vida, miedo, dele vida propia, Dale cuerda. Pon tu mano, y llena tu vida de verde.**



b)

b) **Sustentando lo primordial, molestia, dale cuerda.pon tu mano y llena tu vida de verde, Dale vida propia, Hagamos algo, Te quiero de nuevo verde**



c)

c) **Conciencia generalizada, mejora, unamos esfuerzos, ¿Te quedarás con las manos cruzadas?, Pendiendo de un hilo**

2 emociones o sentimientos



a) **Miedo, perdido, encierro, nostalgia, resignación, fragilidad, desconcierto, desconcertante, Preocupación, tristeza, Incertidumbre,**



b) **Molestia, libertad, esperanza, respirar, vida, decepción, coraje, Escape, Fuga**



c) **Mejora, regocijo, frescura, alegría, tranquilidad, herencia, amor, espereza, ánimo, Reciprocidad,**

En qué lugar pondría estas imágenes para que las personas las ubicaran

a) **Metro**

- b) Postales
- c) Parabús**
- d) Transporte público**
- e) Calles
- f) Etiquetas**

Otras: tal vez por internet, porque cada vez estoy más en contra de los productos impresos, esta industria es de lo más contaminante.

Qué características tienen las imágenes

- a) Lúdicas**
- b) Creativas**
- c) Innovadoras
- d) Sencillas
- e) Aburridas
- d) OTRAS DESCRIBA CUALES**

RESULTADOS GENERALES DE LAS ENCUESTAS

Contaminación ambiental

- Residuos ajenos a lo “natural” creados por el hombre y que manifiestan un desequilibrio ecológico.
- Contaminación ambiental es la liberación de CO₂ (dióxido de carbono) a la atmosfera, que debilita la capa de ozono y hace que se caliente el planeta. Teniendo como consecuencias: - se derriten los polos y se inunda el planeta, -se evaporan los mares, -la temperatura sube 3 grados y habría insolación, -se incendian los bosques.
- Es todo aquello que perturba un ambiente y lo degrada de manera súbita o lentamente afectando las interacciones ecológicas

Educación ambiental en el país. (existe o no)

- Sí hay una educación ambiental, muy séptica pero existe. En la forma de utilizarlas se va dando la extinción y es cuando se comienza a dar su conciencia a través de la falta del mismo.
- No, porque las personas tienen la errónea idea de que con que la basura no esté a su alrededor deja de ser su problema...
- ¿Qué?, ¿qué es eso? Ja ja... Los protocolos existentes tratan de implementar educación ambiental, pero los proyectos hasta ahora no lo han logrado, por lo tanto no creo que exista una educación ambiental como tal. Mi hipótesis se demuestra volteando a ver las calles, los bosques (si es que ven uno) y las zonas de tratamiento de basura... Se forza una conciencia ambiental sin lograrlo.

Problema de la contaminación ambiental y el uso desmedido de los recursos naturales

- Todo tiene un fin económico.
- Porque se da más importancia a los bienes materiales, ya que estos reflejan éxito y una buena posición social....
- Porque a la mayoría de las personas no les importa, incluso algunos ni saben. La inercia de la vida proletaria no les da para pensar en el ambiente, mientras que las grandes empresas dueñas del monopolio están segadas por la ambición... Ahí está Soriana, la cual lleva años secando Cuatro Ciénegas... qué les importa mientras el país este verde ellos felices pero no de verde de bosques y selvas sino de dólares...

Soluciones al problema de la contaminación

- Empezar por uno mismo. Todo lo que consumes deja un residuo, se separa en dos orgánicos e inorgánicos. Tirarlo en lugares asignados.

- Ya se han tomado medidas preventivas y correctivas, algunas de ellas no han sido tan eficaces como el "hoy no circula", sin embargo el uso de gasolina sin plomo ha dado resultados, ya que se han visto mejoras en la población infantil de la ciudad porque sus niveles de plomo en la sangre se han reducido significativamente. También se ha trabajado conjuntamente con el Banco y mundial y otros organismos internacionales, en un proyecto para mejorar la calidad del aire entre los años 2000 y 2010. En este proyecto, se pretende mejorar al sector de transporte, incluyendo modernización regulación inspección e emisiones, incluyendo el uso de combustibles mas limpios y alternativos. Uno de estos combustibles, podría ser el gas natural comprimido. La conciencia también es un elemento para disminuir la contaminación ambiental. SIMA, un organismo en la ciudad de México, pone al alcance de los ciudadanos los datos sobre la calidad del aire y de la radiación ultravioleta. Otra de las posibles soluciones, es encontrar modos alternativos para la producción de energía y sustituir el uso del petróleo por otra sustancia menos, mucho menos, dañina para el ambiente.
- Primero quitar la gente incompetente del poder, es un dique que no deja llegar buenas planeaciones e invertir dinero en apoyo a proyectos de cuidado al ambiente, reciclado, educación ambiental autosustentabilidad, así como novedades tecnológicas como purificación de agua, energías alternativas y cambiar esquemas de la construcción de ciudades, esto último es mi utopía jaja ja.

Tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación

- Separo y tiro mi basura en lugares asignados, trato de darle un buen uso a los elementos que me da el ambiente ecológico, difundirlo.
- Uso moderado del automóvil, Reutilizar hojas de papel y otros materiales, Moderar el uso de energía eléctrica, mantener los aparatos eléctricos desconectados, Usar focos ahorradores.
- Separación de basura, Ahorro de agua, Reciclado de papel

Respuestas cuestionario 2

Metáfora

- Relacionar y construir.
- Es una figura retórica para hablar de una cosa usando otra cosa diferente que puede parecerse de manera simbólica.
- Es una lectura que se realiza de manera paralela al mensaje explícito y literal.

contaminación ambiental

- Desastre, deterioro y falta de razón.

- Que de distintas formas se está dañando “el ambiente” desde el aire que respiramos, la tierra o el suelo que pisamos, lo que escuchamos y lo que vemos. Estamos dañando el lugar donde vivimos.
- La alteración de los procesos naturales

Educación ambiental en el país. (Existe o no)

- Se vive y come para contaminar.
- NO, porque la situación actual del país lo refleja, las calles siempre están llenas de basura, el drenaje tapado, la vegetación no se conserva, no se recicla ni se separa la basura en muchos hogares.
- No, porque, colectivamente, no se va al fondo del problema; se ofrecen soluciones a corto plazo y paliativos o sustitutos pero no soluciones. Por otra parte, de manera individual no se está dispuesto a modificar los hábitos de consumo y de respeto hacia los demás, llámense personas, animales, o recursos.

Crees que la metáfora sea una solución innovadora para los problemas ambientales.

- Si por que alimenta los corazones.
- Creo que es indispensable considerarla y probarla porque puede ser que algunas personas no la entiendan. Pero dependerá del público al que esté dirigido el mensaje.
- Creo que si siempre y cuando no sea tan rebuscada o difícil, pues daría lugar a interpretaciones varias, y el problema ambiental es tan urgente que requiere de mensajes innovadores.

Problema de la contaminación ambiental y el uso desmedido de los recursos naturales

- Porque creemos que nunca se van terminar y mientras se esté vivo a disfrutarlos.
- Por comodidad, ignorancia, indiferencia.
- Precisamente porque es un tema donde tiene injerencia, más que política, la cuestión económica, donde el cambio de hábitos en una sociedad afectaría directamente los intereses de grupos hegemónicos. Ante el bombardeo mediatizado que favorece hábitos de consumo desenfrenados, el buen consumidor desata literalmente una batalla, que no pocos están dispuestos a dar.

Soluciones al problema de la contaminación

- Respetar el entorno y construir en armonía junto con el.

- **Educación, campañas de educación, de limpieza, de conservación y de protección a cada espacio.**
- **Comenzar por combatir la contaminación mental, pues además de malos consumidores, prevalecen las conductas sociópatas en todos los ámbitos de convivencia.**

Tres actividades rutinarias que realices en tu vida para solucionar el problema de la contaminación

- **Reciclar, hacer uso de transportes con motores físicos, cultivar y llenar de verde mi hogar.**
- **Tiro la basura en su lugar, separo la basura, no uso el vehículo para ir a lugares cercanos, camino, uso el transporte público y uso la bicicleta, no fumo, evito las bolsas de plástico y el uniel.**
- **Me baño con agua fría, no consumo alimentos industrializados, he dejado de teñirme el cabello.**

Fotografías.

Exposición en San Carlos.

Inicio. Lunes 14 de junio al 2 de julio



Foto de la exposición de carteles del proyecto de investigación tomada desde la parte superior (primer piso) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de la exposición de carteles del proyecto de investigación tomada desde la parte superior izquierda (primer piso) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de la exposición de carteles del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de lamina introductoria de la exposición de carteles del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de carteles de la exposición del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de carteles de la exposición del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de cartel de la exposición del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior derecha (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas
 Titulo: deterioro ambiental



Foto de carteles de la exposición del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior izquierda (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas



Foto de cartel de la exposición del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas
 Titulo: calidad del aire



Foto de carteles de la exposición del proyecto de investigación tomada desde la parte inferior (panta baja) del patio de la Academia de San Carlos. 2010. Tomada por: Itzel Reyes Recillas

Bibliografía

Libros

- a. W. J. J. Gordon. "*The metaphorical way of learning and knowing*". Applying synectics to sensitivity and learning situation. Cambridge, Massachusetts. 1973.
- b. Esqueda Román. "*El juego del Diseño. un acercamiento a las reglas de interpretación creativa*". Ed. Designio. México 2003.
- c. Scott. "*Fundamentos del diseño*". Ed. Noriega Limusa. México. 2007.
- d. Wong Wucius "*Fundamentos del diseño*". Ed. Gustavo Gili . Barcelona 1979.
- e. Muñoz Razo Carlos. "*Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*". México. 1998
- f. María Novo. "*Ciencia, Arte y Medio Ambiente*". Caja de Ahorros del Mediterraneo : Mundi-Prensa, Madrid 2002
- g. Gómez Alonso Rafael. "*Análisis de la imagen. Estética audiovisual*". ed. Laberinto. Madrid 2001
- h. Itten Johannes. "*El arte del Color*". ed. Noriega editores. México. 2001.
- i. Doelker Christian. "La realidad manipulada". Colección punto y línea. ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1982
- j. Kandinsky." *De lo espiritual en el arte*". Ed Barral. Barcelona 1973.
- k. Prieto Castillo Daniel. "*Elementos para el análisis de mensajes*". Ed. Instituto latinoamericano de la comunicación educativa, México 1982
- l. W. Matlin Margaret. J. Foley Hugh. "*Sensación y percepción*". Tercera edición. Ed. Pearson. 1993
- m. Heres Pulido Ma. Eugenia. "*Seminario de educación ambiental*". Ed Publicaciones cultural. México 2005.

- n. Heres Pulido Ma Eugenia, Chávez Tapia Catalin Beatriz, Muñoz Viveros Ana Lilia. . *“Educación ambiental”*.. Ed Patria. México 2001.
- o. Huxlen, Jung, Watts, Castañeda, Shumacher, Rogers, Henderson, *“Nueva conciencia, plenitud personal y equilibrio planetario para el siglo XXI.”* Ed. integral ediciones. Barcelona 1991.
- p. Maturana Humberto y Varela Francisco. *“El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del conocimiento humano.”*. Ed. Debate- Pensamiento. 1999.
- q. Alemán Manuel, Rodríguez Antonio (coeditor). *“Creatividad y sociedad. Hacia una cultura creativa en el siglo XXI”*. Instituto Psicosocial. Ed. Octaedro. Barcelona 2001.
- r. De la Torre Saturnino. *“Creatividad y Formación. Identificación, diseño y evaluación”*. Ed. Trillas. México. 2004.
- s. Morín Edgar *“Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”*. Elaborado para la UNESCO.. Contribución a la reflexión internacional sobre como educar, para un futuro sostenible. Colección educación y cultura para un nuevo milenio. UNESCO. México 2001
- t. Zamora Fernando. *“Filosofía de la imagen. Lenguaje, imagen y representación”*. Águila. ENAP. Ed. Espiral. México. UNAM. Escuela Nacional de Artes Plásticas. 2008
- u. Csikszentmihalyi Mihaly. *“Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención”*.. Ed. Paidos. Barcelona 1998.
- v. Gustav Carl. Jung. *“Sobre el fenómeno del espíritu en el arte y la ciencia”*. obra completa. Ed. Trotta. España 2007.
- w. De Bono Edward. *“El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas”*. Ed. Paidós plural. México 2007.
- x. De Bono Edward. *“El pensamiento lateral. Manual de creatividad”*. Ed. Paidós plural. México. 2008

- y. Cshigenobu kobayashi. *"Color image scale"*. Ed. Kodansha internacional.
- z. Gardner Howard. *"Las cinco mentes del futuro"*. Ed. Kairós. Barcelona 2008.
- aa. Heller Eva. *"Psicología del color. Como actúan los colores sobre los sentimientos y la razón"*. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona 2009.
- bb. Acaso María. *"El lenguaje visual"*. Ed. Paidós Arte y Educación. Barcelona 2007.
- cc. W. Matlin Margaret. Hugh J. Foley. *"Sensación y percepción"*. Tercera edición. Ed. Pearson. 1993
- dd. Chevalier Jean / Gheerbant Alain. *"Diccionario de los símbolos"*. Ed herder. Barcelona 1993.
- ee. Chávez Silva Eduardo Antonio. Tesis doctoral. Dirigida por Dr. Carlos Plasencia Climent. *"La creatividad y la experiencia creadora. Unión de enfoques y aplicación dinámica"*. Universidad politécnica de valencia facultad de bellas artes de san Carlos 2003
- ff. Gimenez Montiel Gilberto. *"Teoría y análisis de la cultura"*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Dirección General de Vinculación Cultural Ed. Intersecciones. México 2005.
- gg. Rodriguez Estrada, Mauro. *"Psicología de la creatividad"*. IDH Ediciones, México, 1982, paginas introductorias.
- hh. Novaes, María Helena. *"Psicología de la Actitud Creadora"*. Ed.Kapelusz. Buenos Aires. 1973
- ii. Hausner, Lee, y Scholosberg Jeremy. *"Enseña a tu hijo a ser creativo"*. Ediciones Oriro. S.A Barcelona 2000.
- jj. Osho. *"Creatividad"*. Ed.. Debate. Barcelona, 2001.
- kk. Eisenberg W. R. *"Conciencia colectiva y formación ambiental: algunos fundamentos pedagógicos. Investigación educativa"*. Iztacala- UNAM. México 2001.

Revistas

1. Revista. Quo. Durán Claudia. "Tú eres un terrible factor de contaminación. Modifica tus hábitos y comienza ahora mismo una vida verde". . Artículo. No. 116. Junio 2007.
2. Revista. NATIONAL GEOGRAPHIC en español. "Calentamiento Global". No. 110 Septiembre 2004.
3. Revista. NATIONAL GEOGRAPHIC en español. "La energía del Futuro". No. 89. Agosto 2005.
4. Revista. NATIONAL GEOGRAPHIC en español. "El caos del carbono perdido". No. 157. Febrero 2004.
5. Revista NATIONAL GEOGRAPHIC en español. "*La exploración, la revolución cartográfica*". No.41. Abril 2000
6. Revista. CIENCIA Y DESARROLLO. Pérez García Martha y Rebollar Ramírez Silvia. "Estrategia contra la deforestación", artículo. Agosto 2005.
7. Revista. CIENCIA Y DESARROLLO. Lluch Belda Daniel. "Cambio climático global y océano", artículo. Septiembre 2005.
8. Revista. Creatividad y Sociedad. "5". Gestión del conocimiento en las organizaciones. Revista de la asociación para la creatividad. Ed. Francisco Menchén Vellón. Barcelona 2004.