

REVISTA

# TECKNE

Volumen 3

Bogotá, D.C. Mayo - 2007

ISSN 1909 - 793 X



UNIHORIZONTE

Fundación Universitaria

# REVISTA TECKNE

Septiembre de 2008.

## COMITÉ EDITORIAL

### RECTOR:

Dr. Ricardo Rojas López M.Sc.

### VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:

Ing. Leandro Sáenz Castro M.Sc

### DIRECTOR:

Ing. Héctor Leandro Sáenz M.Sc

### EDITOR:

Libardo Tamayo

### COMITÉ EDITOR:

Álvaro Sandoval Rubio

Adriana Orozco

Gina Garzón

Adriana Sarmiento

e-mail: industrial@insutec.edu.co  
Bogotá Colombia

**Diseño carátula:** (version impresa original)  
Erika Martínez

**Re -Diseño carátula:** (version digital, 2017)  
Karen Fonseca

### Impreso por:

Inside Group

Tei.: 3108096508

## • C O N T E N I D O •

PAG.

- 4** De las relaciones CTL
- 7** Ciencia / tecnología/ sociedad/ ambiente: algunos elementos atender en cuenta en un proceso de renovacion de la enseñanza de las ciencias.
- 16** Versiones epistemologicas que argumentan el desarrollo de la investigación.
- 26** Salidas de campo como herramienta didáctica para el fortalecimiento del concepto ambiente.
- 33** Redes AD-HOC una ventana abierta a las comunicaciones del futuro.
- 41** La cooperación internacional y la Interdependencia compleja en el ámbito de las relaciones internacionales.
- 51** La cultura del consumo y su relación con las nuevas Tendencias tecnológicas informáticas.
- 58** Estrategia 5 eses como fundamento para la obtención de un ambiente sano de trabajo y como elemento de productividad en las organizaciones.
- 66** “Desde aquel mayo de 1968...”

# • EDITORIAL •

## DE LAS RELACIONES CTI

.....  
Royman Pérez Miranda  
Grupo IREC UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Las concepciones sobre ciencia y sobre tecnología han permitido a la comunidad de especialistas la producción tanto de conocimiento como de tecnofactos en una relación que llama a discusión sobre las interacciones teóricas, técnicas y procedimentales entre ellas. Surgen interrogantes que inquieta a los críticos del avance de las prácticas científicas tecnológicas productivas ¿Cuáles son los efectos de esa producción en la sociedad? ¿Hasta dónde puede estimarse la conveniencia o inconveniencia del avance en dicha producción?

Como se sabe, las ciencias se han asumido desde posiciones tanto ontológicas como epistemológicas. Las versiones ontológicas son determinantes en la concepción de mundo, como las parmenídiadas, el ser es o deja de ser o como las heraclíteas, el ser está siendo, en tanto las epistemológicas, de carácter empiro positivistas, para las que el conocimiento está constituido por verdades absolutas hasta las deductivistas constructivistas para las que las afirmaciones científicas son relativas, lo que hoy es admisible más adelante puede no serlo, de acuerdo con los modelos científicos, las teorías, los paradigmas o los programas de investigación científica, que explican y predicen acerca de los fenómenos de

la naturaleza. Como puede apreciarse, la toma de posiciones frente al problema que implica el conocimiento científico, demanda reflexión y análisis, estudio y dedicación. Por ello no escapa a su relación con la comunidad en general, sobre todo cuando los productos de la actividad de quienes se dedican a producir conocimiento científico afecta a esta última.

Por otro lado, en términos tecnológicos, la construcción de herramientas que le permitieron al hombre realizar actividades para su supervivencia como la agricultura, la cacería o la fabricación de utensilios, le implicó conocer la propiedades de los materiales de la naturaleza que a su vez hizo posible elaborar herramientas mas sofisticadas y cuyos usos derivaron a otras actividades como la organización de grupos sociales, manejo y disposición del tiempo, seguridad y necesidades de vida, de recreación. Así como satisfacción de ambiciones de dominio y de prelación social. La concepción de tecnología, que se asume como aplicación del conocimiento científico o como una actividad intelectual autónoma, desarrollada por grupos de investigadores tecnológicos que manejan un discurso hipotético deductivo que los llevan a predecir soluciones viables que implican demostraciones y construcciones de tecnofactos,

a la luz de unas reglas de producción que hacen de modelos representaciones del tecnofacto final. El auge de la tecnología como saber nace con la revolución industrial cuando se superaron las escuelas de artesanos como centros para la preparación de mano de obra especializada y las convirtieron en instituciones tecnológicas para la preparación de ingenieros que se ocuparan de diseños y prototipos. Así emerge la discusión sobre técnica y tecnología que como punto de partida se refiere la primera como el saber de los artesanos y la segunda como el saber de los ingenieros y otros profesionales que poseen un conocimiento técnico y del diseño de prototipos o modelos, además de actitudes y valores acerca de su labor que implica un cambio y que busca la elaboración de respuestas a necesidades humanas y a problemas sociales mediante propuestas de solución.

A su vez, el desarrollo humano, referido a comunidades, se ha explicado desde la historia, con la aparición del hombre como especie y las distintas etapas en un recorrido histórico. El uso del fuego, la creación del lenguaje y de la escritura, el invento de la rueda, de la agricultura, la división del trabajo, el culto y la religión, el comercio, la industrialización y la explotación de los recursos naturales como materia prima, la maquinación de la industria y su automatización, condujeron a distintas organizaciones humanas que en sus relaciones establecieron dominio de unos sobre otros en lo cultural como en lo económico y en lo político que juega papel fundamental la producción científica tecnológica en esas relaciones.

Son muchos los grupos de investigadores que se interesan en las relaciones entre las ciencias, las tecnologías y la sociedad. Entre las dos primeras se podría afirmar que se corresponden en cuanto a que la construcción de instrumentos más sofisticados permite contrastar los modelos propuestos desde la ciencia sobre los fenómenos de la naturaleza. Esto, a su vez, propicia el avance tecnológico para solucionar problemas que demandan esos otros investigadores, que se refleja en las transformaciones sociales y en actividades como la medicina, las comunicaciones, la producción industrial de textiles, de alimentos, de medicamentos, de materiales para la construcción, el transporte, el turismo, la justicia y el bienestar en general de los ciudadanos. Estos cambios trajeron como consecuencia transformaciones en las relaciones sociales, no solo entre los mismos ciudadanos sino entre la sociedad en general. Los hábitos alimenticios, los ambientes sociales, políticos, culturales se han transformados gracias a esa producción científico tecnológica. A su vez la sociedad exige la producción de más y mejores tecnofactos y soluciones científicas a problemas que se relacionan con salud, catástrofes climáticas y geológicas, de transporte y comercio, problemas económicos y políticos que auspiciaron esas nuevas relaciones, así como los generados por el desarrollo científico y tecnológico como el calentamiento global, el daño a la capa de ozono, la contaminación de la naturaleza con productos que no le son propios, residuos radiactivos, los residuos no degradables, la contaminación sonora y la causada por radiaciones de todo tipo.

Los costos de esas transformaciones sociales posibilitadas por los desarrollos de las ciencias y de las tecnologías ameritan un análisis sistemático y permanente en relación con los beneficios, no solo en cuanto a lo económico sino también a la estabilidad y equilibrio de la naturaleza. Problemas que han de ser discutidos y analizados en el seno de las comunidades académicas y a las que han de convocar las instituciones encargadas de la formación científica y tecnológica de las nuevas generaciones, a repensar esas transformaciones, su impacto en la naturaleza, en la sociedad y por corregir lo que hasta ahora se ha causado. Todo un reto.



## • ARTICULO 1 •

# CIENCIA / TECNOLOGIA/ SOCIEDAD/ AMBIENTE: ALGUNOS ELEMENTOS ATENER EN CUENTA EN UN PROCESO DE RENOVACION DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

SCIENCE/TECHNOLOGY/AMBIENT/ SOCIETY: SOME ELEMENTS TO CONSIDER IN  
A PROCESS OF RENOVATION OF THE EDUCATION OF SCIENCES.

Daza Rosales, Silvio

Docentes de la Escuela de Ciencias del Instituto Universitario de la Paz (UNIPAZ), Miembro del Grupo de Renovación en la Enseñanza de las Ciencias (GRECI) del Instituto Universitario de la Paz (UNIPAZ), coordinador del grupo de semilleros investigación en la enseñanza de la Biología (GEISEB).

biosidaza@hotmail.com

*“la ciencia no nos habla de la naturaleza: nos ofrece respuestas a nuestras preguntas sobre la naturaleza. Lo que observamos no es la naturaleza en sí misma, sino la naturaleza a través de nuestros modos de preguntar ”*  
*Heisenberg, W. (1972)*

## Resumen

El artículo muestran ciertas pautas que pueden ser tenidas en cuenta a la hora de incorporar dentro de un currículo de ciencias la relación Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA), la cual busca mediante la estrategia de resolución de problemas que los estudiantes desde el aula se enfrenten a situaciones problemáticas que les permitan adquirir habilidades y competencias propias del trabajo científico y por otra parte que

el docente estructure su propuesta de enseñanza entorno a la resolución de problemas guiado por un modelo de enseñanza acorde a la relación CTSA como lo es el de Investigación Dirigida.

**Palabras claves:** Ciencia, Tecnología, Sociedad, Ambiente, selección de contenido, currículo, resolución de problemas.

## Summary

The article shows certain guidelines that can be considered at the time of incorporating within curriculum of sciences the relation Science, Technology, Society and Ambient (CTSA), which looks for by means of the strategy of resolution of problems that the students from the classroom

face problematic situations that allow them to acquire abilities and own competitions of the scientific work and on the other hand that the educational one structures its proposal of education surroundings to the resolution of problems guided by a model of agreed education relation CTSA as the one of Directed Investigation is it.

---

**Keywords:** Science, Technology, Society, Atmosphere, selection of content, curriculum, resolution of problems.

---

## Introducción

El grupo de renovación para la enseñanza de las ciencias (GRECI), acordó centrar las discusiones en plan decenal de educación alrededor de la elaboración de propuestas para la educación básica, en lo que se refiere al tema ciencia, tecnología y su relación con la educación, orientada hacia una alfabetización científica y tecnológica básicas para todos; una alfabetización cruzada por las relaciones CTSA.

La finalidad principal de la educación CTSA es promover la alfabetización en ciencia y tecnología, para que los ciudadanos puedan participar en el proceso democrático de toma de decisiones y así promover la acción ciudadana en la resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad.

El movimiento CTSA ha sido reconocido como una orientación importante para la reforma de la educación científica en diversos países del mundo, e incluso organismos internacionales

como la UNESCO han considerado prioritario orientar la enseñanza de las ciencias hacia el enfoque CTSA, como respuesta a la crisis en relación que mantenía la sociedad con la ciencia y la tecnología.

El papel que han representado y representan la ciencia y la tecnología en la sociedad parece bastante indiscutible, recordemos la revolución industrial generó una nueva estructura social, con la aparición de una nueva clase: el proletariado. En la época y en la parte del mundo en que vivimos los avances científicos y tecnológicos parecen rodearnos por todas partes, desde nuevos fármacos y trasplante de órganos hasta los computadores y los teléfonos móviles, provocando grandes cambios sociales.

Nuestras voces, de nuestra sociedad actual, consideran que la ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental en su vida, ya que gracias a ellas han conseguido un mejor nivel de vida y de progreso. Por otro lado, aparecen totalmente convencidos de que las decisiones respecto a la ciencia les vienen impuestas, por que es un tema de gran complejidad, donde opinar exige conocimientos que no es asequible para todos. Es decir, se da una sobrevaloración de la ciencia desde los siguientes aspectos: las bondades que aporta para el progreso, aunque haya que pagar un precio elevado, la dificultad de los conocimientos, que solo pueden ser asimilados por un pequeño número de persona y, además, una confianza ilimitada en la misma, que esperan tendrá soluciones para todo.



Estas ideas bastantes extendidas y en muchas ocasiones implícita, hace que se considere a la ciencia en un nivel diferente de otros saberes; de tal manera que no es difícil oír que la ciencia no hace parte de la cultura, idea que comparten bastantes profesores y la gran mayoría de intelectuales, políticos y periodistas. Quizás la razón de esta actitud se encuentre en que no necesitan los conocimientos científicos para desenvolverse en su vida social y no consideran importante participar en los aspectos sociales, delegando en poderes políticos y económicos la toma de decisiones.

La ciencia que se ha venido enseñando tradicionalmente, aporta muy poco al patrimonio cultural de las personas y no debe por tanto, extrañarnos que así lo perciba la sociedad, pero esto está relacionado con la imagen de ciencia y tecnología que nos transmiten los profesores y los propios científicos. Una imagen elitista, en que la comunidad científica es la portadora de un gran saber, muy especializado, al que solo pueden acceder unos pocos privilegiados dotados por la naturaleza de capacidades innatas necesarias para llegar a él. En definitiva, la imagen de ciencia que llega a los estudiantes y a la sociedad es la de una ciencia altamente tecnificada, especializada y elitista, solo apta para unos cuantos privilegiados portadores del saber. Una ciencia alejada de la sociedad y los problemas sociales.

La finalidad de la enseñanza de las ciencias debe estar encaminada a educar científicamente a la población para que sean consciente de los problemas del mundo y de sus posibilidades de

actuación sobre los mismos, de su capacidad de modificar situaciones, incluso ampliamente aceptadas. En definitiva tener opinión y actuar sobre los problemas. Los ciudadanos del mañana además de ver pasar la ciencias por sus vidas, han de ser capaces de mirar los acontecimientos científicos y tecnológicos como algo que les afecta, y como un conjunto de descubrimiento que pueden reconducirse para bien de la humanidad.

## HACIA UNA CULTURA CIENTIFICA PARA TODOS A PARTIR DE LA RELACION C/T/S/A.

Dos propósitos básicos hay que tener en cuenta: aproximar la ciencia a los problemas reales humanos, sociales y éticos y aportar un cambio en la visión de la ciencia desmitificando estereotipos y aportando una visión actualizada acerca de la naturaleza de la ciencia (Salomón, 1994). Algunos elementos que se podrían tener en cuenta para ayudar a la pretendida cultura científica:

- \* Planificar la enseñanza de modo que aporte elementos de historia de las ciencias con el fin de ilustrar acerca del carácter tentativo y humanista de las teorías.
- \* Hacer posible la discusión de temas que tengan que ver con la democracia, o los riesgos personales y que sean en sí convertidos.
- \* Destacar en primer término el contexto humano en la enseñanza de las ciencias.

- \* Poner de manifiesto las consideraciones sociales y ética junto a las explicaciones racionales de la ciencias.

- \* Procurar que los alumnos se familiaricen con la ciencia y los conceptos científicos, más que poner el énfasis en la definición correcta de los mismos.

La dimensión CTS A intenta orientar los currículos para la acción, para cuestión de valores y para la responsabilidad social, recurre a medios innovadores en la utilización de materiales y de conocimientos científicos y a situaciones que permitan debates éticos y cultural, un currículo no puede ni éticamente ni culturalmente neutral. Por consiguiente la alfabetización científica y tecnológica se basa en la convicción, que el estudiante como ciudadano tiene derecho a prepararse para la posibilidad de participar, de algún modo, en las aventuras intelectuales de la ciencia y la tecnológica que marcan el curso de la vida.

Para (Bybee et al, 1989) Se necesita un currículo que sobrepase la meta del aprendizaje de conceptos y de teorías relacionadas con los contenidos académicos; un currículo con el propósito de enseñar a cada ciudadano lo esencial para llegar a serlo de hecho, aprovechando las contribuciones de una educación científica y tecnológicas. Debe intentar establecer interconexiones entre ciencia naturales, y los campos social, tecnológico, comportamental, cognitivo, ético y comunicativo.

En suma, una reflexión sobre la relaciones CTS A

estimula a que se desarrolle un esfuerzo para que la imagen escolar de ciencia corresponda, cada vez menos, a una disciplina neutral y sistemáticamente objetiva transmitida de generación en generación, porque esta imagen ignora aspectos funcionales y pragmáticos del saber científico y esta desligada de cuestiones sociales, filosóficas, políticas, económica y éticas.

El reto a que se enfrentan los educadores y enseñante es ofrecer estrategias para un entendimiento global de la realidad, no intentando integrar los conocimiento dispares o reducirlos a un mínimo, sino intentando proporcionar procesos de integración que permitan que las personas accedan al mundo y participen en él (Carretero, 2000).

En el marco de la formación escolar de nuestro país, la estructuración de la enseñanza se dirime conforme a las disciplinas académicas, lo que inevitablemente conduce a la fragmentación del conocimiento dentro de los límites de las asignaturas. De este modo, una estructura curricular fragmentada deja en manos de los estudiantes la tarea de integrar el conocimiento basado en materias inconexas y aisladas.

Por consiguiente urge la necesidad de formar un público informado que pueda contribuir de forma inteligente y responsable al proceso de toma de decisiones sobre los problemas relacionados con las repercusiones de la ciencia y la tecnología en la sociedad, lo que se podrá conseguir en la medida en que los estudiantes sean consciente de las consecuencias a largo plazo que tiene el

desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esto es importante para la enseñanza de las ciencias ya que supone que se debería educar a la sociedad en la ciencia, no sólo para que la comprenda, sino también para que tome parte activa en el estudio de soluciones adecuadas para los problemas sociales que no estén únicamente relacionados con la problemática científica.

El currículo ya no puede limitarse a estar relacionado con la importancia de un tema dentro de las ciencia, sino que debe orientarse hacia la capacidad de un determinado contenido para permitir a los estudiantes enfrentarse a un problema relevante, estableciendo de este modo una relación de contenidos de la ciencia y de la tecnología, prestando atención a las cuestiones medio ambientales y analizando las repercusiones en términos del desarrollo sostenible. Según (Sáez M y Riquarts K.2001), como la formación para satisfacer las necesidades humanas requiere urgentemente, un cambio en las tradiciones educativas enmarcadas en:

- \* Las expectativas de los centros de enseñanza básica y superior.
- \* La forma en que se integran las aéreas de contenidos.
- \* El conocimiento como generador de procedimientos.

Para logra dicho conocimiento y mejorar la comprensión, es necesario derribar las fronteras disciplinarias tradicionales y desarrollar un nuevo

tipo de integración que incorpore las realidades económicas, sociales, políticas, ecológicas y tecnológicas como exigencia de vida. El tipo de integración necesaria puede definirse como un tipo de conocimiento interdisciplinar que proporcione una base para la comprensión y solución de problemas complejo del mundo.

Los centros escolares deben ayudar a los estudiantes a establecer relaciones y modelos par superar la idea de que es imposible entender el mundo que nos rodea debido al flujo cada vez mayor de información, porque ello puede conducir a un debilitamiento de la democracia. Debido a esto, este tipo de integración no se limita al contenido o tema en torno al cual la integración debería o podría desarrollarse, sino que abarca y se centra en el proceso de enseñanza/aprendizaje en su conjunto, lo que implica tomar al estudiante como el objetivo de la integración del conocimiento.

### ¿Que tipo de competencia desarrollar en la nueva propuesta e/a de las ciencias a partir relacion C/T/S/A?

El enfoque didáctico CTSA, trabaja la importancia de situar las ciencias y las tecnologías en su perspectiva social, es decir, en el entramado de las relaciones sociales, culturales, económicas y políticas que configuran nuestra sociedad, lo que permitiría, superar el divorcio entre formación científica y ciudadanía. (Aguilar, 1999).

Para hacerlo, supone desarrollar en el alumnado una serie de habilidades y competencias que impone su condición de ser ciudadanos, que en muchas

ocasiones, va a suponer toma de conciencia, análisis y actuaciones democrática teniendo en cuenta el nivel adecuado a sus edades y conocimiento.

El ejercicio de la ciudadanía requiere estar implicados por asuntos colectivos, constatar y comprender que los problemas globales nos pertenecen. En este sentido ser ciudadano, supone sentirse capaces de tomar decisiones y actuar efectivamente.

Esto hace necesario retomar el concepto competencia democrática par asignar aquellas competencias que se pueden enseñar y aprender, y hace posible que las personas nos apropiemos de los saberes y los valores para construir opiniones, hacer elecciones, tomar decisiones y actuar eficazmente.

Para (Audiger, 1999) una competencia es una capacidad de respuesta eficaz de cara a un conjunto de situaciones no rutinarias o no estereotipadas. Por su propia naturaleza, se trata de conocimientos aplicables a distintas situaciones que pueden proceder de una materia determinada, pero con capacidad de incidir en ámbitos más amplios. Desde el área de ciencias se pueden trabajar algunas como:

- \* Competencias informativas, argumentativas y comunicativas importantes para el dialogo, la construcción de opiniones, la toma de decisiones y para una acción eficaz.
- \* Competencia de resolución de problemas, situaciones para las que no se conoce un procedimiento estandarizado de resolución.

\* Competencia critica, básica para la ciudadanía activa y que supone una conciencia critica, entendida, como la posibilidad que tiene el sujeto de preguntarse, cuestionarse por las concepciones valorativas que recibe, la posibilidad de someterlas a análisis y discernimiento en vista a su aceptación o su rechazo total o parcial. Este análisis hace esfuerzo por establecer el porque, el como y el para que de las explicaciones y valoraciones dominantes en el mundo cultural del sujeto en cuestión.

Este conjunto de competencias, crea una actitud ante la vida que impulsa al sujeto a preguntarse, ir al fondo de las cosas, a construir nuevas explicaciones, esto es a desarrollar una actitud problematizadora. Esta actitud se educa formando sujetos con capacidad para comprender los procesos, la lógica de funcionamiento de la naturaleza y de la sociedad, como para analizarlos unos valores e intereses.

Por consiguiente el objetivo no solo es comprender mejor la sociedad sino transformarla, formando sujetos autónomos que confíen en sus capacidades y en la de los demás par proponer alternativas y actuar para cambiar y mejorar el funcionamiento de la sociedad esto es una dimensión propositiva.

Para comprender y transformar la sociedad juega como una herramienta fundamenta la alfabetización científica; a través del lenguaje científico, con sus propios códigos construidos y cargados de significados, de aquí que su aprendizaje suponga no solo conocerlos sino

interpretarlos y utilizarlos desde la doble perspectiva de autonomía y socialización.

Sobre la alfabetización científica se pueden distinguir cuatro niveles de discusión que son:

1. Conocer. Acceder a un lenguaje y poder usarlo, tenerlo como clave de lectura.

2. Descodificar. Saber de los procesos involucrados, los métodos, los modos de hacer.

3. Actuar. Conocimientos críticos que accede a las consecuencias y se pregunta por los fines: dimensiones sociales, económicas, tecnológicas, humanas y éticas.

4. Desmitificar. Entrar en las cuestiones epistemológicas que tiene que ver con la naturaleza de la ciencia: objetividad, neutralidad, corrección...o sus contrarios. Todo esto sobre al base del pensamiento critico acumulado en estos temas (Marcos, 2000).

Se propone entonces dotar a los alumnos de elementos para la comprensión intencionada del contexto científico- tecnológico en el que nos encontramos, ya que partimos de que no es suficiente conocer, sino que necesitamos comprender de una manera adecuada para poder actuar. Se trata de plantear el proceso E/A de las ciencias de tal manera que la ciencia escolar cumpla su papel de instrumento al servicio de una nueva ciudadanía más crítica con nuestro sistema y mas solidaria con la comunidad y como diría (Gil, D et al 2006) con la emergencia planetaria.

## ¿Que objetivos se deben tener en cuenta en los procesos e/a de la ciencias naturales?

Estos objetivos deben estar presentes en la secuenciación de los procesos de enseñanza/aprendizaje de las ciencias con la pretensión de construcción ciudadanía:

- \* Adecuada visión de las ciencias acorde con una epistemología contemporánea de las ciencias y de su construcción social; desde una concepción socioconstructivista convine, romper con las visiones reduccionista y deformadas de la ciencia y sus concepción empirista.

- \* Conocimientos de sus códigos y validaciones.
- \* Toma de conciencia de que la observación es siempre selectiva, la comprensión intencionada y la interpretación construida.

- \* Capacidad de elaborar representaciones (modelos) adecuados sobre la realidad tentativa.

- \* Comprensión de la interacción ciencia/tecnología/sociedad/ambiente.

## ¿Cuales son las correlaciones entre CTSA y la E/A de la ciencias naturales?

Según Ziman (1980), considera al menos cinco orientaciones:

- 1. Aproximación cultural, trae como consecuencia un cambio de énfasis de la

educación científica desde preparar a los mas capaces para la universidades hasta una formación científica dirigida a todos los ciudadanos, denominado alfabetización científica.

2. Educación científica para la acción; esto significa que la nueva enseñanza debería centrarse en la formación de ciudadanos preparados para preparados para una adecuada acción política, de tal manera la propia acción seria un objetivo fundamentales de la renovación en la educación.

3. Orientación de educación interdisciplinar, frente al enfoque disciplinar que presenta habitualmente la educación científica, la orientación CTS A se extiende hacia los estudios sociales, la geografía o la historia.

4. Enfoque hacia una enseñanza/aprendizaje en resolución de problemas; esta orientación es atractiva porque habitualmente se ocupan de los problemas locales que afectan a la comunidad.

5. Orientación vocacional o tecnocrática se centra en la visión de la ciencia y la tecnología como un producto de la industria, esto pretende dar a conocer a los estudiantes su futuro puesto de trabajo. No obstante el papel jugado por la industria en muchos temas CTSA, cuestiona y pone entredicho su presencia como subvencionadores de muchos de los cursos CTSA.

## ¿Cuales son las metas de la CTSA en la E/A de la ciencias naturales?

Para, Ruba & Wiesenmayer, (1998) el fin último de la integración de CTSA en la enseñanza de las ciencias es lograr ciudadanos científica y tecnológicamente alfabetizados, capaces de tomar decisiones informadas y acciones responsables.

Según, Aikenhead (1987) es el de alcanzar el pensamiento critico e independencia intelectual. Lipman, (1991,)), ofrece una lista de estrategias que pueden ser identificadas bajo el titulo de "pensar".

*Hacer preguntas, escuchar a otros, trazar distinciones y conexiones, entender la relaciones parte/todo, causa/efecto, medios/fines, usar analogía, entender y evaluar argumentos, identificar, cuestionar y justificar supuestos, construir explicaciones, clasificar y categorizar, formular y usar criterios, corregir el propio pensamiento, buscar evidencias y probabilidades, definir y analizar conceptos, hablar confiada y fluidamente, anticipar, predecir y explorar consecuencias, reconocer contradicciones, detectar falacias, generar y comprobar hipótesis, explorar alternativas y posibilidades, mostrar sensibilidad al contexto, comprometerse con el valor de la verdad y de la indagación, desarrollar disposiciones de coraje intelectual, humildad, tolerancia, integridad e imparcialidad, respetar a las personas y sus puntos de vista, y ser cuidadoso con los procedimientos de la indagación.*

La frase "pensar por si mismo "sugiere un pensar que es autónomo e independiente (en oposición al controlado y dependiente). Una persona que piensa por si misma es libre, en un sentido



importante, es capaz de reflexionar su propia experiencia y sobre su situación en el mundo, esta preparada para volver a evaluar sus valores y compromisos mas hondos, y en consecuencia, su propia identidad.

Pensar por si mismo implica una búsqueda de criterios cada vez más confiable, de modo que los propios juicios puedan apoyarse sobre una fundación firme y solida. Pensar por si mismo implica también examinar el propio pensamiento: de allí la necesidad de que los buenos pensadores lleguen a hacerse adeptos a formular y usar criterios para producir juicios. Estos criterios, nacidos de la reflexión sobre la experiencia, sirven para dar forma y guía a la manera como pensamos el mundo.

### ¿Como abordar desde la formacion de profesores la enseñanza C/T/S/A?

Para emprender un replanteamiento global de la enseñanza de la CTSA se precisa cuestionar las concepciones docentes cuya importancia en la actividad del profesorado pueden ser tan relevante o más que las preconcepciones de los alumnos en el aprendizaje de la ciencia. En efecto, comienza hoy comprenderse que los profesores tenemos ideas actitudes y comportamiento sobre la enseñanza y sobre la propia ciencias debido a una larga formación "ambiental", en particular durante el periodo cuando fuimos alumnos, desde la primaria hasta la universidad, que ejerce una notable influencia en nuestras formas actuar, entendiéndose como formas no reflexivas, como algo natural, obvio, "de sentido común", escapando a la critica y convirtiéndose, insistimos,

en un verdadero obstáculos para el cambio (Gil D,et ál.,1991).

Por lo tanto, una de las primeras acciones a emprender en todas las facultades de educación en formación inicial y continúa de profesores en ciencias naturales es ayudar a conocer sus propias creencias y valores acerca del enfoque CTSA y la enseñanza de la ciencia, y con los aportes de la investigación en didáctica de la ciencias (DC), tratar de transfórmalas adecuadamente.

## • ARTICULO 2 •

# VERSIONES EPISTEMOLOGICAS QUE ARGUMENTAN **EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

.....  
EPISTEMOLOGICAL VERSIONS THAT ARGUE RESEARCH DEVELOPMENT  
.....

Rafael Yecid Amador Rodríguez

Director Centro de Investigaciones Fundación de Educación Superior - INSUTEC  
Grupo de Investigación IDCEFIP UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
rafaelyecid@gmail.com -- centro.investigacion@insutec.edu.co

Natalia Ospina Quintero

Estudiante de Licenciatura En Química Universidad Distrital F.J.D.C.  
Grupo de Investigación IDCEFIP - UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
natao\_85@hotmail.com

## Resumen

En este texto se presentan algunas posiciones epistemológicas que dan sustento a la formulación y desarrollo de proyectos de investigación en cualquier campo de conocimiento. Se desarrollan algunos planteamientos conceptuales de epistemólogos que en la actualidad los investigadores acuden para sustentar sus proyectos de investigación.

---

**Palabras claves:** Deductivismo, inductivismo, ciencia, teoría, paradigma, programa de investigación científica y modelos científicos.

---

## Abstract

In this text are presented some epistemological positions that give sustenance to the formulation

and development of research projects in any field of knowledge. Also, the document shows some conceptual approaches of epistemology that nowadays researchers come to support their research projects.

---

**Keywords:** Deductive, inductive, science, theory, paradigm, program of scientific research and scientific models.

---

## Introducción

La explicación de fenómenos naturales, los procesos de generación de conocimiento y en general, la labor investigativa, implica tomar decisiones que permitan dar validez y fiabilidad a los procesos de investigación. Es así como la comunidad científica genera marcos conceptuales y metodológicos que les permitan comprender la

realidad, delimitando la porción de la misma que están estudiando y poner en consideración a toda la comunidad sus ideas.

Atendiendo a lo anterior, adelantar procesos de investigación, implica apoyarse no solamente en métodos o tipologías de investigación, como recurso para encaminar los objetivos, problema de estudio, etc., sino además, es indispensable acudir a elementos epistemológicos, con el fin de comprender la dinámica de construcción de conocimiento.

Acudir a los planteamientos epistemológicos, implica acudir a las posturas formuladas por los especialistas en este campo de conocimiento de la filosofía, acerca de cómo se construye la ciencia, con el objetivo de comprender y tomar una postura del desarrollo del conocimiento, y desde que posición la comunidad de investigadores soportar sus producciones.

Padrón, (2007) expone una posición acerca de la base epistemológica que ha de construir un investigador en formación: "Las visiones descriptivas, anecdóticas o históricas en las que el individuo se ve obligado a memorizar nombres de autores, fechas y títulos no parecen conectarse con la necesidad de una base de discusión y de decisiones a la hora de diseñar investigación ", se admite de esta manera, que la mirada hacia la epistemología debe ser de carácter reflexivo y no acumulativo, ya que la idea principal no está en la formación de filósofos de la ciencia, que cuenten con gran cantidad de información, sino investigadores con los elementos que les permitan cumplir sus objetivos.

## Desarrollo

A continuación se desarrolla conceptualmente tres versiones epistemológicas, que a juicio de los autores de este texto, son las más relevantes en la actualidad.

### De lo epistemológico general:

#### **Inductivismo empirismo: Una posición tradicionalista**

Uno de los principales exponentes de esta versión epistemológica es Bacon (1979). Este epistemólogo, considera que el conocimiento existe en la estructura de la naturaleza, soportada en una lógica inductiva. Piensa que desde el examen de los fenómenos naturales se puede acceder al conocimiento, mediante una observación sistemática, con el fin de descubrir los principios o leyes que la rigen. Por tal motivo, la percepción es el origen y prueba última del conocimiento, la experiencia es la única fuente del conocimiento y las teorías se formulan a partir de inferencias inductivas. Se asume que la mente humana es como "una hoja en blanco", en la que se escribe la experiencia.

Para poder llegar a las leyes o principios, Bacon recomienda eliminar las suposiciones y creencias, que se puedan tener respecto a la dinámica de la naturaleza, con el objeto de que la observación sea más pura.

De esta manera, todo conocimiento resulta de los datos de los sentidos puestos en contacto con la realidad. En consecuencia, lo único que puede

ser científicamente conocido es aquello que se ofrece directamente a la experiencia, aquello que proviene de la observación.

### **Constructivismo-Neopositivismo-Lógica positivista: Tres nombres para la misma versión**

El profesor K. Popper (1962) realiza, en su libro denominado la Lógica de la Investigación Científica, una crítica a la lógica inductiva, planteando que esta versión no posee una argumentación conceptual y metodológica del desarrollo y la construcción del conocimiento científico, para lo cual retoma los planteamientos de la lógica deductiva, con el fin de argumentar la edificación del conocimiento científico.

Este autor introduce un criterio de demarcación denominado falsación, precisando que toda proposición o sistema de proposiciones es científico, en virtud de que puede ser falsado mediante lo que él denomina experimentos cruciales. Establece, que sin importar cuántos resultados experimentales corroboren una teoría, existirá siempre la probabilidad de que se diseñe un experimento cuyos resultados la falsen, surgiendo la necesidad de elaborar una teoría sustituya; en consecuencia, ninguna teoría científica es absolutamente verdadera. Justifica Popper, que el desarrollo del conocimiento científico es explicable, por la existencia, en cada época, de teorías rivales.

Otra propuesta, es la que plantea el epistemológico- historicista T. Kuhn (1972),

bajo la misma lógica propone las categorías de paradigma, de paradigmas en competencia, de crisis paradigmática y de revolución científica, con el objeto de explicar la evolución del conocimiento científico.

Kuhn propone, en primer lugar, el problema del desarrollo científico en términos de paradigmas en competencia; en segundo lugar, una etapa de ciencia normal en la que las teorías conservan su vigencia; otra etapa de ruptura que corresponde al periodo de ciencia revolucionaria y que da lugar a cambios paradigmáticos.

Para Kuhn, el surgimiento de un nuevo paradigma afectará la estructura del paradigma vigente, atrayendo a la mayoría de los científicos. En los periodos de ciencia normal, los hechos o eventos corresponden a las teorías existentes, mientras que los periodos revolucionarios implican cambios profundos de paradigmas.

A partir de las críticas que se les formulan a K. Popper y T. Kuhn, el profesor I. Lakatos (1983), propone la categoría de programa de investigación científica, para dar cuenta del desarrollo histórico del conocimiento científico. Todo programa de investigación está conformado por un núcleo firme, organizado por tres o cuatro leyes o proposiciones centrales que direccionan el quehacer investigativo; por decisión del grupo de investigación que formule el programa, el núcleo no se afecta directamente con las contrastaciones empíricas; es el cinturón protector, conformado por un conjunto de hipótesis que se derivan del núcleo, el que recibe los impactos de tales contrastaciones.

Desde la propuesta del profesor Lakatos, se sostiene que la elaboración de un nuevo programa de investigación es una reinterpretación de los fenómenos o hechos descritos y explicados por los programas vigentes. La formulación del nuevo programa de investigación no reemplazará de inmediato al anterior, ya que la comunidad ha de validar sus presupuestos conceptuales y metodológicos, para que se consolide como programa vigente.

En los últimos años, los filósofos e historiadores de las ciencias concuerdan en que los planteamientos anteriormente desarrollados, poseen un rigor conceptual y metodológico, en cuanto que sustentan el desarrollo de la física como ciencia (Campanario, 2004). Por tal razón, para dar cuenta de la construcción de las otras ciencias de la naturaleza (Biología, Geología y Química), se está trabajando la categoría epistemológica de modelo científico.

Dentro de la comunidad se presenta un consenso, sobre esta categoría epistemológica, en cuanto se considera una representación abstracta del conjunto de interacciones, que conceptual y metodológicamente se delimitan como objeto de conocimiento (Gallego Badillo, 2004).

## De lo epistemológico específico

El estudio epistemológico específico de una ciencia determinada, introduce la necesidad de examinar, de qué manera sus teorías o modelos científicos son trabajados desde la perspectiva de

sus estructuras conceptuales y metodológicas; de las limitaciones que tales teorías o modelos establecieron; de los problemas que en su interior se formularon y resolvieron, tanto como de aquellos fenómenos cuyas soluciones no resultaron y dieron pie a la necesidad de formular otras teoría o modelos científicos sustitutivos, cuya aceptación por la respectiva comunidad de especialistas obedeció a la misma dinámica.

El párrafo anterior pone de presente una concepción de ciencia cuya dinámica histórica da cuenta de un proceso de reformulación y cambios que conducen a afirmar que el conocimiento construido por las respectivas comunidades de especialistas, no puede ser asumido como un conjunto de verdades absolutas. En este contexto, además, se recoge lo establecido en cuanto que esa construcción ha sido comunitaria (Hodson, 1992) o para acudir a S. Toulmin (1977), se ha producido y se produce en el interior de una genealogía de maestros y discípulos.

## RACIONALIDAD Y REALIDAD: Una Versión epistemológica diferente.

El profesor Giere (1992), afirma que la ciencia es una actividad cognoscitiva, lo que quiere decir que trata con la generación o construcción de conocimiento.

Haciendo relación a la afirmación anterior, es de anotar que algunos investigadores en el campo de la filosofía de las ciencias acotan los presupuestos

del constructivismo y del empiropositivismo como versiones epistemológicas en cuanto que soslayan las interacciones sujeto-objeto tanto como las correlaciones contextuales con la sociedad en la que se proponen las teorías o modelos científicos (Gieryn, 1992).

Para obviar los problemas anotados, los estudiosos acuden a lo que se ha denominado realismo científico, visión que encuentra su sustento en el campo del naturalismo científico, tendencia epistemológica que al dar entrada a componentes tales como la psicología y la sociología de las ciencias, permite justificar tanto las decisiones de los científicos, como sus intereses y desde ese conjunto formular sus teorías o modelos, como explicación de eventos que suceden en la naturaleza.

Sostienen los investigadores del naturalismo científico, que la tesis central de esta posición es que la ciencia debe ser estudiada como cualquier otro fenómeno empírico o natural (Zamora Bonilla, 2000). Afirman los hombres y mujeres que trabajan bajo los presupuestos del naturalismo científico, que el propósito que persiguen los hombres de ciencias es un objeto artificial, esto es, la representación, a su parecer, más adecuada de la realidad con el fin de justificar el comportamiento de la naturaleza. Entendido el realismo científico como un principio de correspondencia que establece una relación más o menos biunívoca entre discursos científicos y las entidades del mundo natural (Aduriz-Bravo, Izquierdo y Estany, 2002). En consecuencia predicen una relación necesaria entre racionalidad y realidad.

Como producto de la revisión bibliográfica efectuada para este trabajo, se ha encontrado que existe un consenso dentro de la comunidad científica, que entiende la racionalidad como la justificación de la estrategia y los métodos de conocimiento científico que desarrollan los hombres y mujeres de ciencias, en cuanto que generan teorías o modelos científicos, con el objeto de sustentar el comportamiento de un evento físico; la estrategia que siguen los científicos es racional ya que los conduce a resultados razonables y aceptables (Zamora Bonilla, 2000).

Para abordar la dinámica del conocimiento científico, desde los presupuestos de la naturalización científica, se establece una correspondencia entre realidad y representación o entre conocimiento y evidencia, este último aspecto hace referencia al conocimiento que han construido y reconstruido los científicos acerca de los fenómenos físicos.

El profesor Aduriz-Bravo (2001), sostiene que la formulación de teorías científicas que generan los hombres y mujeres de ciencias captan en gran medida la estructura de la realidad; desde esta posición se entiende que las teorías o modelos científicos son elaboraciones del intelecto humano.

Sostiene este investigador, que se estaría abordando el desarrollo del conocimiento científico desde lo que denomina realismo crítico. Este reconoce que las entidades de la ciencia, entendidas como modelos científicos, teorías, leyes, etc., son creaciones del intelecto humano.



Este realismo crítico es pragmático, dado que los modelos o teorías construidos por los científicos, constituyen explicaciones parciales de la realidad, en las que solo se abordan algunos aspectos de la naturaleza; esto es, porque la correspondencia entre la formulación de los modelos o teorías, con el objeto de justificar un evento, no es extrapolable a otros fenómenos; es decir, la relación es uno a uno y lineal entre los eventos de la naturaleza y la elaboración de teorías o modelos científicos.

La propuesta de Adúriz-Bravo, Izquierdo y Estany consiste en asumir que la formulación de teorías o modelos científicos, ha de estar relacionada directamente con la realidad; esto es, los modelos o teorías no se formulan sin relación alguna con lo que pasa en la naturaleza.

## El concepto de modelo científico

En este apartado se presenta un panorama de las distintas versiones que a través del tiempo han elaborado los científicos para dar cuenta de los eventos físicos que hacen objeto de estudio.

Los investigadores en filosofía de las ciencias de la naturaleza para abordar e interpretar la dinámica de las ciencias tuvieron como base los cambios ocurridos en el seno de la física, sobre todo a finales del siglo XIX y comienzos del XX. Acudieron a la categoría epistemológica de teoría, propia de esta ciencia; categoría esta cuya estructura proviene de la "Principia" y la "Óptica" de Newton. Piensa la comunidad que tal estructuración creó una versión "dura" de

teoría, organizada en definiciones, postulados, demostraciones matemáticas y corolarios.

Giuseppe Del Re (2000), propone que los modelos científicos se podrían agrupar en dos categorías: modelos físicos y modelos matemáticos, que son herramientas no accesibles por los sentidos, siendo modelos idealizados que representan a los sistemas que se suponen existen en el mundo físico.

Para Kretzenbacher (2003), los modelos científicos tienen la capacidad de representar objetos o fenómenos que acontecen en la naturaleza. Para este autor los modelos científicos tienen la capacidad de enlazar las teorías con observaciones empíricas, con la intención de aplicar las teorías a clases específicas de fenómenos o eventos que acontecen en la naturaleza. Ingham y Gilbert (1991), afirman que un modelo es una representación simplificada de un sistema que se concreta en un aspecto específico.

Islas y Pesas (2004), conciben los modelos científicos como representaciones idealizadas de eventos físicos en la naturaleza, construidos por los hombres y mujeres de ciencias ante la necesidad de solventar aquellos problemas que se presentan en el mundo, dichos modelos se elaboran a la luz de una teoría, la formulación se realiza desde un marco conceptual y metodológico y desde estas delimitaciones los investigadores deciden las variables que han de tener en cuenta y cuales despreciar, lo anterior permite construir un análogo del sistema que se estudia.

La formulación de modelos científicos surge como una propuesta explicativa a un fenómeno que acontece en la naturaleza, por tal motivo un modelo no cubre la totalidad de los aspectos del sistema real que representa, sino solo aquellos que tienen relevancia a la luz de la teoría que hace referencia a ese sistema.

Para Galogovsky y Adúriz-Bravo (2001), los modelos científicos son herramientas de representación teórica del mundo, auxiliares para explicar, predecir y transformar el mundo. Sustentan los autores que los modelos científicos son construcciones provisionarias y perfectibles, es decir, ningún modelo científico posee la verdad absoluta y definitiva acerca del comportamiento del mundo.

Para los investigadores Izquierdo y Adúriz-Bravo (2005) las comunidades científicas proponen modelos de mundo que se adaptan con gran precisión a las intervenciones experimentales, buscando generar lenguajes específicos altamente abstractos y compatibles. Consideran a las teorías como las que establecen los límites que condicionan las intervenciones posibles, lo que puede y lo que no puede pasar, es decir, son las reglas por cumplir.

Otra versión de modelo científico es la que proponen Greca y Dos Santos (2005), estos investigadores afirman que la concepción de modelo científico depende de la ciencia que se trabaje, por ejemplo, afirman que una teoría física puede ser pensada como un sistema de representaciones en la que conviven dos

conjuntos de signos: los signos matemáticos y los signos lingüísticos. Los signos lingüísticos están organizados en enunciados los cuales se refieren a los fenómenos que la teoría pretende describir y adquieren significado en el contexto de la teoría. Los signos matemáticos configuran el formalismo de la teoría, son el conjunto de enunciados de la teoría privados de su contenido semántico; los modelos matemáticos son derivados de alguna teoría matemática. Los modelos para los físicos son instrumentos de trabajo que les permiten representar un problema en forma simplificada.

Para Giere (1992), un modelo teórico es el medio con el que los hombres y mujeres de ciencias representan el mundo tanto para si mismos como para los demás, pero afirma que en la construcción y reconstrucción de modelos científicos juega un papel importante las hipótesis teóricas, estas se entienden como una entidad lingüística, es decir, un enunciado que afirma cierto tipo de relación entre el modelo y un sistema real dado o una clase de sistemas reales.

Concluye el autor que una teoría estaría constituida por dos elementos: a) la población de modelos y b) una diversidad de hipótesis que vinculan esos modelos con sistemas reales. La teoría incluye tanto enunciados que definen la población de modelos y algunos tipos importantes de sistemas reales y estos se identifican por ser semejantes a uno de los modelos.

El autor del presente documento, acoge la siguiente afirmación: los modelos científicos son construcciones de los individuos, que se

elaboran desde sus estructuras conceptuales, metodológicas, actitudinales y axiológicas (Gallego Badillo y Pérez Miranda, 1994; Amador-Rodríguez, 2003), con el objeto de dar cuenta de aquellos fenómenos que acontecen en la naturaleza, pero estos modelos representan un sistema (matemática, icónica....) y las teorías se refieren a un sistema (proposiciones....), las teorías establecen los límites de aquello de lo que se quiere dar cuenta, esto es, del sistema del que se quiere formular una interpretación (Islas y Pesas, 2004).

## A modo de inferencia final

Los presupuestos epistemológicos anteriormente expuestos, permiten determinar posiblemente la visión epistemológica desde la cual la comunidad de conocimiento genera y desarrolla los proyectos de investigación. Lo interesante de esta caracterización es que se puede establecer la idea de construcción de saber de un grupo o persona en particular.

Por ejemplo, si se formula un proyecto de investigación, en el cual se pretende "descubrir" algún tipo de conocimiento, se podría afirmar que el grupo o persona que propone este trabajo, considera que el conocimiento se encuentra en la naturaleza y que por medio de observaciones sistemáticas, este conocimiento llegará a la mente del individuo. Esta posición epistemológica no considera a los hombres y mujeres como seres racionales, edificadores de saberes.

Si un trabajo investigativo se pretende proponer

una nueva proposición que a partir de los resultados experimentales positivos, esta se convierta en una ley, teoría o modelo, se podría afirmar que la concepción que se tiene, es que el conocimiento es una construcción, que podría ser en colectivo y/o individual. Afirmamos que la posición desde la cual se trabaja es el constructivismo y desde la cual sus exponentes consideran que los hombres y mujeres son seres racionales.

Desde la tercera posición epistemológica, expuesta anteriormente, se afirma que los hombres y mujeres, formulan y ejecutan los proyectos de investigación identificando una problemática del entorno, es decir, realizan una observación detallada, desde la cual identifican las debilidades o problemáticas que suceden a su alrededor y partiendo de esa identificación, recurren a sus constructos teóricos para generar una solución al problema. La versión que sustenta esta forma de actuar, es la de realidad/racionalidad, la cual toma elementos de la lógica inductiva y deductiva.

## BIBLIOGRAFIA

1. Adúriz-bravo, A. (2001). Integración De La Epistemología En La Formación Del Profesorado de Ciencias. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma De Barcelona.
2. Adúriz-bravo, A., Izquierdo, M. Y Estany, A. (2002). Una Propuesta Para Estructurar La Enseñanza De La Filosofía de la Ciencia Para El Profesorado De Ciencias En Formación.
3. Enseñanza De Las Ciencias, 20, (3), 465-476.
4. Amador Rodríguez, R. Y. (2003). Estudio De Dos Programas de Formación Inicial De

Profesores De Química" Trabajo de Grado.  
Universidad Pedagógica Nacional.

5. Bacon, F. (1979). *Novum Organum*. México, Porrúa. Campanario, J. M. (2004). Científicos Que Cuestionan Los Paradigmas Dominantes: Algunas Implicaciones Para La Enseñanza De Las Ciencias. *Revista Electrónica De Enseñanza De Las Ciencias*, Vol 3, No 3, Artículo 2.

6. Del Re, G. (2000). Models And Analogies In Science. *International Journal For Philosophy Of Chemistry*, Vol. 6, No. 1, 5-15. [Http://hyle.org/journal/issues/6-1/delre.html](http://hyle.org/journal/issues/6-1/delre.html)

7. Galagovsky, L. Y Adúriz-bravo, A. (2001). Modelos Y Analogías En La Enseñanza De Las Ciencias Naturales. El Concepto De Modelo Didáctico Analógico. *Enseñanza De Las Ciencias*, 19(2), 231-242.

8. Gallego Badillo, R. Y Pérez Miranda, R. (1994). Representaciones Y Conceptos Científicos: Un Programa De Investigación. Universidad Pedagógica Nacional, Departamento De Química.

9. Gallego Badillo, G. (2004). Un Concepto De Modelo Para La Didáctica De Las Ciencias. *Revista Electrónica De Enseñanza De Las Ciencias*, Vol 3, No 3, Artículo 4. [FIttp://www.saum.uvigo.es/reec/](http://www.saum.uvigo.es/reec/)

10. Giere, R. N. (1992). La Explicación De La Ciencia. Un Acercamiento Cognoscitivo. Mexico, Concejo Nacional De Ciencia Y Tecnología.

11. Greca, I. M. Y Dos Santos, F. M. T. (2005). Dificuldades Da Generalizagao Das Estratégias De Modelado Em Ciencias: O Caso Da Física E Da Química. *Investiga?oes Em Emsino De Ciencias*. [http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/vl0\\_nl\\_a2.htm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/vl0_nl_a2.htm)

12. Hodson, D. (1992). In Search Of Meaningful Relationship: An Exploration Of Some Issues

Relating To Integration In Science And Science Education. *International Journal Of Science Education*, Vol. 14, No. 5, 541-566.

13. Islas, S. M. Y Pesa, M. A. (2003). ¿qué Rol Asignan Los Profesores De Física De Nivel Medio A Los Modelos Científicos Y A Las Actividades De Modelado? *Enseñanza De Las Ciencias*, Número Extra, 57-66.

14. Islas, S. M. Y Pesa, M. A. (2004). Concepciones De Los Profesores Sobre El Rol De Los Modelos Científicos En Clases De Física. *Revista De Enseñanza De La Física*, Vol. 17, No. 1, 43 -50.

15. Ingham, A. Y Gilbert, J. (1991). The Use Of Analogal Models By Students Of Chemistry At Higher Educations Level. *International Journal Of Science Education*, 13 (2), 193-202. Los Modelos Teóricos Para La Cienci

16. Izquierdo M. Y Adúriz Bravo. A. (2005). a Escolar. Un Ejemplo De Química. *Enseñanza De Las Ciencias*, Número Extra. Vii Congreso.

17. Kuhn, T. S. (1972). La Estructura De Las Revoluciones Científicas. México, Fondo De Cultura Económica.

18. Krtzenbacher, H. L. (2003). The Aesthetics And Heuristics Of Analogy. Model And Metaphor In Chemical Communication. *International Journal For Philosophy Of Chemistry*, Vol. 9, No. 2, 191 - 218. [Http://hyle.org/journal/issues/9-2/kretzenbacher.html](http://hyle.org/journal/issues/9-2/kretzenbacher.html)

19. Lakatos, I. (1983). La Metodología De Los Programas De Investigación Científica. Madrid, Alianza.

20. Padrón, José. 2007. "tendencias Epistemológicas De La Investigación Científica En El Siglo Xxi". *Revista: Cinta De Moebio* 28:1-28

20. Popper, K. (1962). La Lógica De La Investigación Científica. Madrid, Tecnos.

21. Toulmin, S. (1977). La Comprensión Humana. Vol. 1. El Uso Colectivo Y La Evolución De Los Conceptos. Madrid: Alianza. Zamora Bonilla, J. P. (2000). El Naturalismo Científico De Ronald Giere Y Philip Kitchen Revista De Filosofía. 3. Vol. XVIII, 169-190.

## • ARTICULO 3 •

# SALIDAS DE CAMPO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA **EL FORTALECIMIENTO DEL CONCEPTO AMBIENTE**

THE FIELD MEASUREMENTS AS A DIDACTIC TOOL IN THE STRENGTHEN OF ENVIRONMENT CONCEPT.

Diana Martínez Pachón

Licenciada en Química UPN, Candidata Magister en Educación (Pedagogía Urbana y Ambiental)  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL BOGOTÁ - COLOMBIA

### Resumen

El desarrollo del concepto de ambiente requiere del trabajo sistemático y constante de diversas áreas del conocimiento, lo cual hace necesaria la implementación de diversas metodologías que permitan un desarrollo integral de los estudiantes, por esta razón las salidas de campo son una herramienta importante para su fortalecimiento no solo porque permiten ejemplificar las temáticas vistas en clase, sino que estimulan y desarrollan habilidades desde lo procedimental hasta lo social y cultural teniendo en cuenta las dimensiones práctica, teórica y lo motivacional. Fragmento

**Palabras claves:** Educación ambiental (EA), Ambiente, salidas de campo y Motivación.

### Abstract

The development of environment concept needs a systematic and constant work about several areas of knowledge. Which makes necessary the

implementation of several methodologies that allows an integral development of the students, for this reason, the field trips are an important tool for their strengthening not only.

**Keywords:** education, Environment, pedagogical outdoors work and motivation

### Introducción

Actualmente en la escuela, la interrelación humana, el trabajo en equipos, la formación de comunidades de vida y aprendizaje y la formación de comunidades académicas, permiten hacer partícipe al estudiante del proceso de enseñanza aprendizaje, para lo cual el docente plantea diversas metodologías como el trabajo cooperativo, la evaluación formativa de estudiantes y docentes, el trabajo por proyectos, entre otros, los cuales para su implementación requieren de la ejecución de estrategias dentro y fuera del aula tales como lo son las exposiciones orales, exámenes y lecturas individuales y grupales, tertulias, salidas de



campo y procesos de retroalimentación formativa. Todas estas estrategias permiten al docente el desarrollo de competencias básicas en los niveles argumentativos, interpretativos y propositivos. En el caso particular de la Educación ambiental (EA) es importante que el individuo exprese dichas competencias por medio de la comprensión de una serie de hechos, fenómenos y conceptos, que proponga posibles soluciones y tome posición frente a diversas situaciones ambientales.

Una de las posibles estrategias para llevar a cabo el desarrollo de dichas competencias son las salidas de campo, las cuales permiten contrastar los elementos teóricos vistos en clase, ampliar los elementos de una realidad propuesta, exponer múltiples escenarios, leer aspectos físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos, políticos y culturales en determinados espacios y su referencia con los acontecimientos históricos, observar y participar emocional y físicamente de la realidad y potenciar habilidades en el manejo de instrumentos. Desde esta perspectiva es importante complementar con procesos de conceptualización que orienten dicho trabajo los cuales relacionan los aspectos teóricos con los prácticos.

Sin embargo, es relevante reconocer que estos espacios no son planteados en la mayoría de los casos directamente por la escuela, por lo cual, su intencionalidad y finalidad pueden ser diferentes a la esperada, llevando a incongruencias entre el propósito mismo de generar aprendizaje a parir de las actividades y su construcción fuera del contexto real de los individuos, la falta de personas

capacitadas y conocedoras de los procesos educativos, las necesidades de la inmediatez y la falta de reconocimiento desde lo educativo, ya que desconoce el quehacer del docente y las problemáticas que plantea el proceso de enseñanza - aprendizaje en la medida en que los conocimientos son específicos y no pueden aprenderse ni por lo mismo enseñarse de la misma manera en diferentes áreas (RODRÍGUEZ Y MORENO 2006).

Otros aspectos promordiales a tener en cuenta, son: los enfoques que los docentes pueden tener de lo que es y como es asumida una salida de carácter pedagógico; la conceptualización e implementación de otros escenarios diferentes al aula; la visión pedagógica y didáctica en el diseño de las actividades e implementación de salidas de carácter pedagógico y la contextualización de dichas actividades.

## Salidas de campo en el desarrollo del concepto ambiente:

Las salidas de campo brindan la oportunidad de relacionar el espacio físico, químico y biológico, la información cultural, los procesos históricos, las influencias sociales, políticas y económicas que se pueden interpretar con los postulados teóricos trabajados en el aula de clase. Por medio de la salida de campo el estudiante comprende como son los flujos de materia y energía en el medio, las relaciones entre las diferentes especies, su influencia y las diferentes transformaciones que puede ocasionar su intervención (UMAÑA 2004).

Además el estudiante estructura nociones y conceptos, genera conocimientos y desarrollo de habilidades procedimentales, actitudinales e inteipretativas.

Es substancial construir el concepto de ambiente, como generar la relación con los elementos mencionados anteriormente para identificar las implicaciones y transformaciones que tienen en el medio y construir un enfoque sistèmico que establezca vínculos entre el medio físico (elementos químicos, biológicos y físicos), las concepciones teóricas de ambiente y la interacción del hombre con el medio.

## Concepto Ambiente

El concepto de ambiente nos remite tanto al estudio de las leyes que rigen la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, como a la forma en que se establecen las relaciones sociales y la manera como interactúan estos dos. En este sentido, podríamos entender lo ambiental como la interacción que se establece entre lo Ecosistémico y lo Cultural. Sin embargo para pensar en los sistemas ambientales se hace necesario crear lo que podríamos llamar un “pensamiento ambiental” (CARRIZOSA 2001 ) que se desarrolle desde la teoría y la practica, es decir desde las ideas y las acciones como estrategias sociales, políticas, económicas y científicas desde una perspectiva propia de contexto cultural y ecológico que sea capaz de identificar sus potencialidades Biodiversas y reconocer la historia desde los múltiples factores y los efectos sinérgicos que la materia presenta, todo esto al servicio de la

racionalidad de quienes lo piensan o los que están directamente relacionados con las problemáticas y movimientos ambientales.

Esta concepción de ambiente rechaza todo totalitarismo y absolutismo de las ideas ya que se enmarca en momentos, fenómenos y lugares particulares, por lo tanto es posible asumirlo inacabado, abierto hacia el futuro e indefinido por todas aquellas posibilidades que se presenta. Teniendo en cuenta esta postura inacabada, la concepción de un pensamiento ambiental no es la culminación de un pasado en el que se desintegran los conocimientos, sino el inicio de una nueva construcción del pensamiento metafísico, de la lógica científica y la racionalidad instrumental, es decir, no pretende fraccionar el conocimiento científico disciplinar, sino que pretende construir una forma de entender el mundo contemporáneo, que según Carrizosa puede denominarse el pensamiento sistémico complejo. Este pensamiento requiere de la identificación del origen y las causas para construir una nueva racionalidad social a partir de la sumatoria de las realidades posibles donde las potencialidades ecológicas y culturales inciden en su construcción.

Sin embargo, emerge el problema de la crisis ambiental, una crisis que podríamos denominar del pensamiento llevándonos a una total crisis de la civilización ya que la racionalidad moderna esta perneada por la racionalidad económica, violenta y corrupta y no por el deseo del beneficio común o la integridad del medio y los demás individuos. Entonces surge la inquietud ¿cómo salir del

formalismo institucional asociado a la fuente de soluciones y a un activismo constante en pro del aumento en la calidad de vida? y ¿porqué nosotros como indivisos y desde lo colectivo a nivel social no asumimos como propio el problema? A esto se podría responder que nuestros procesos educativos ya sean formales, no formales o informales continuamente tratan el problema y las posibles soluciones, sin embargo, nuestro pensamiento pareciera estar desligado a las acciones, las cuales no son consecuentes con los continuos discursos ambientalistas que circulan en los medios, la escuela y las núcleos familiares. En el mundo se han realizado tratados, cumbres y seminarios que continuamente conceptualizan, reformulan y señalan las problemáticas relacionándolo con las naciones, los procesos productivos de la industria y los individuos en sus acciones cotidianas, pero ninguno realiza parece acciones concretas que den luces al cambio o permitan identificar que une y que separa las acciones del pensamiento teórico.

## Aspectos a tener en cuenta en la realización de salidas de campo:

Las salidas de campo deben tener la capacidad para motivar y generar aprendizajes teóricos y procedimentales que le permitan realizar al estudiante todas aquellas relaciones mencionadas y reflexiones frente a sus acciones ambientales, por esta razón se hace necesario identificar cuales son esos aspectos motivacionales y fundamentos teóricos y prácticos que encierra una salida de campo.

## La Motivación:

Para hablar de la motivación se requiere identificar dos momentos históricos de la psicología: Primero las corrientes precientíficas que abarcan desde los principios de la humanidad hasta mediados del siglo XII y la etapa científica que se inicia con la obra de Darwin y se desarrolla hasta los últimos 30 a 40 años de la psicología científica (MANKELLUNAS 2001).

Según la psicología precientífica la motivación es toda acción humana voluntaria, en cambio para la psicología científica existen, por un lado las tendencias, los impulsos y los instintos que dan fuerza al comportamiento llamado motivado y por otro lado las actividades cognoscitivas - asociación de vivencias - que dirigen el comportamiento hacia determinadas metas por lo que exigen un gran número de variables en el comportamiento motivado (MANKELLUNAS 2001). Sin embargo, se presentan inconvenientes al intentar organizar dichas variables de tal manera que se pueden hacer cálculos para su intervención en el proceso. Por esta razón se crean criterios que permiten discriminar variables.

Una de las primeras tareas de la investigación psicológica científica fue la creación de criterios de los procesos llamados motivacionales por medio de inventarios de variables, por esta razón la motivación está constituida por los siguientes factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo:

**\*Homeostasis:** Es decir, en cierto momento el organismo humano permanece en estado de equilibrio.

\* **Estímulo:** Es cuando aparece un estímulo y genera una necesidad.

\* **Necesidad:** Provoca un estado de tensión (insatisfecha aún),.

\* **Estado de tensión:** La tensión produce un impulso que da lugar a un comportamiento o acción.

\* **Comportamiento:** El comportamiento, al activarse, se dirige a satisfacer dicha necesidad. Alcanza el objetivo satisfactoriamente.

\* **Satisfacción:** Si se satisface la necesidad, el organismo retoma a su estado de equilibrio, hasta que otro estímulo se presente. Toda satisfacción es básicamente una liberación de tensión que permite el retorno al equilibrio homeostático anterior.

## ¿Qué es lo motivacional en una salida de campo?:

Como ya se expuso, la motivación es una atracción hacia una meta o un objetivo que supone una acción por parte del sujeto y permite aceptar el esfuerzo requerido para conseguirlo. Está compuesta de necesidades, deseos, tensiones, expectativas e incomodidades y constituye un paso previo al aprendizaje de conceptos o teorías. La ausencia de motivación puede hacer complicada la tarea del docente, labor que le corresponde a las dos partes, es decir, al docente y al estudiante, ya que la motivación del estudiante queda a veces fuera del alcance del profesor.

Es por eso que las salidas de campo en la enseñanza del concepto de ambiente son una fuente de motivación gracias a los estímulos, cambios y expectativas que generan. En una salida de campo, el estudiante cambia de escenario, identifica y ubica realidades de contexto, realiza asociaciones, aplica conceptos y teorías vistas en clase, realiza otras actividades complementarias como caminar, socializar y conocer nuevos lugares. Por esta razón se pueden identificar los siguientes componentes motivacionales en una salida de campo:

**1. Homeostasis:** El estudiante realiza las consultas previas de la salida e identifica de manera teórica el escenario a visitar.

**2. Estímulo:** El estudiante se ubica en el lugar de trabajo e identifica los diferentes factores que lo componen (Naturales, sociales, culturales, entre otros).

**3. Necesidad:** En este punto el estudiante requiere de actividades complementarias para centrar su atención y darle sentido a la actividad.

**4. Estado de tensión:** El estudiante realiza las actividades complementarias como talleres, juegos, observaciones, lo que permite una interacción más cercana y profunda con el lugar.

**5. Comportamiento:** Si las actividades son de su agrado y coherentes con el tema y lugar, el estudiante las realiza con entereza,

compromiso y responsabilidad.

**6. Satisfacción:** Los estudiantes liberan tensión, expresan su complacencia, agrado y necesidad de nuevas actividades como estas.

### Lo práctico y lo teórico en la escuela:

Cualquier tema que se vincule a la educación, no puede ignorar la doble dimensión en la que se haya contextualizada: la práctica, que supone una aproximación a una perspectiva más amplia de los conceptos y otra perspectiva que sugiere una mirada globalizadora, desde un marco teórico que intenta dar luz sobre los temas trabajados en el aula. Por esta razón las salidas de campo demandan de esta doble dimensión (teórica - practica) que permite al docente complementar el proceso de enseñanza aprendizaje y al estudiante la construcción de conceptos y teorías.

### Lo Práctico desde los espacios educativos

La presencia de actividades practicas en el currículo son diferentes en cada modelo de enseñanza (GARCIA, S., MARTINEZ, C. y MONDELO, M. 1998), así, en el modelo de transmisión - recepción, la dedicación a las practicas es bajo, ya que su objetivo es ejemplificar la teoría, en el modelo de enseñanza por descubrimiento es superior teniendo en cuenta que su objetivo es el aprender haciendo.

El mayor inconveniente que se observa en la aplicación de las prácticas para estos modelos es la deficiencia para motivar, favorecer el aprendizaje de conceptos, desarrollar habilidades procedimentales e investigativas y promover una

adecuada imagen de las ciencias experimentales y de la investigación científica (PERALES, F. J 1994; GIL. D. 1988). Es por este motivo que las practicas requieren un cambio desde su planteamiento para favorecer la relación teórico practica, explorar las concepciones de los estudiantes con el objetivo de confrontar y contrastar sus posturas a través de la experiencia, favorecer una visión del trabajo científico coherente y actualizado, promover el planteamiento y resolución de problemas de contexto y adecuados a su nivel educativo y que sean interdisciplinarios consecuentes con los requerimientos de la información globalizada. Algunas de las actividades prácticas más relevantes son: las experiencias ilustrativas, las investigativas, las experiencias de laboratorio y las salidas de campo.

### Lo Teórico desde la escuela y su relación con las salidas de campo

Una de las finalidades primarias de la escuela es la construcción y consolidación de conceptos, categorías de análisis y teorías, por esta razón es importante definir que entendemos como teoría, como es implementada en la escuela y como puede ser desarrollada en una salida de campo para el fortalecimiento de concepto ambiente.

En el habla popular, una teoría es vista habitualmente como poco más que una suposición o hipótesis. En el caso de las ciencias y en particular en la (EA) y en el uso académico general, una teoría es mucho más que eso: es un paradigma establecido que explica gran parte o la totalidad de ciertos fenómenos dados y ofrece predicciones válidas verificables. Esta nunca

puede ser totalmente probada como verdadera porque nunca podemos asumir que sabemos todo lo que hay que saber al respecto. En vez de eso, las teorías permanecen en pie mientras no sean refutadas por nuevos datos, punto en el cual son modificadas o sustituidas.

Las teorías comienzan con observaciones empíricas o en el caso del aula de clase compartido o construyendo a partir de la contrastación de los saberes cotidianos. Por esta razón es el primer elemento a tener en cuenta durante el desarrollo de las salidas. En algún punto, surge la curiosidad o necesidad de descubrir el porqué de lo observado, lo cual lleva a la fase teórica/científica, lo cual puede entonces llevar a una indagación que eventualmente se relacionara con una temática vista en el aula de clase que podría llamarse teoría.

## A modo de conclusiones

Salidas de campo desde las dimensiones prácticas - teóricas y motivacional.

Podemos concluir que la planeación de una salida de campo debe estar pensada más allá de lo operativo, sin dejarlo de lado. Su reflexión se centrará entonces en la identificación de factores que pueden llevar de manera exitosa al desarrollo de temáticas propias de cualquier área del conocimiento, en este caso particular para trabajar el concepto de ambiente de manera sistémica y con el objetivo de desarrollar actitudes ambientales responsables que den respuesta al pensamiento ambiental, por lo cual se propone

el desarrollo de los siguientes elementos: los motivacionales que trabajan el estímulo, las necesidades, los estados de tensión y los grados de satisfacción ya sea por el lugar visitado o por los aprendizajes realizados, la práctica que favorece el aprendizaje de conceptos, desarrolla habilidades y promover una adecuada imagen de las ciencias experimentales y de la investigación científica y la teoría que se presenta en todos los momentos ya sea en el aula de clase o en la ejecución de la salida desde la contrastación de los preconceptos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Carrizosa Umaña, J. (2001). Qué Es Ambientalismo, Giro Editores, Serie Ecológica N° 15. Primera Edición. P. 3.
2. Paiva Cabrera, A. (2004). Edgar Morín Y El Pensamiento De La Complejidad, Revista Ciencias De La Educación, Vol. 1, N° 23, 240-242 Valencia - España.
3. Umaña De Gaurthier, G. (2004). Importancia De Las Salidas De Campo En La Enseñanza De La Geografía. Revista Folios, No 20, 105-120.
4. Perales, F. J. (1994). Los Trabajos Prácticos Y La Didáctica De Las Ciencias. Revista Enseñanza De Las Ciencias, Vol. 12, N° 2, 122-125.
5. Rodríguez, A Y Moreno, N. (2006). La Salida De Campo: Una Experiencia Significativa En El Aprendizaje De La Geografía. En: Boletín Lupa Geopedagógica. No 1. Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional.



## • ARTICULO 4 •

GLOBALIZACION, PRODUCTIVIDAD Y  
COMUNICACIONES DEL FUTURO

.....  
 NETWORKS AD-HOC A WINDOW OPEN TO THE COMMUNICATIONS OF  
 THE FUTURE  
 .....

John Petearson Anzola  
 DOCENTE DE LA FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR - INSUTEC  
 john.anzola@gmail.com

**Resumen**

La comunicación inalámbrica espontánea ad-hoc entre dispositivos puede ser definidos de manera informal como un esquema, al que a menudo se denomina formación de redes ad hoc, que permite a los dispositivos establecer la comunicación, en cualquier momento y en cualquier lugar, sin la ayuda de una infraestructura central. En realidad, la formación de redes ad-hoc como tal no es nueva, sino la configuración y el uso de los nodos entre ella. En este artículo, el grupo de investigación I&DT describen el concepto de la formación de redes ad-hoc contemplando sus orígenes, características y presenta algunos de los desafíos científicos y tecnológicos que este tipo de redes genera.

**Palabras claves:** redes ad-hoc, telegráfico y calidad de servicio.

**Abstract**

The wireless spontaneous communication ad-

hoc network among devices can be defined in an informal way as an outline, to the one that often is denominated formation of network ad-hoc that allows to the devices to establish the communication, in any moment and in any place, without the help of a central infrastructure. In fact, the formation of network ad-hoc as such is not new, but the configuration and the use of the nodes among her. In this article, the investigation group I&DT describes the concept of the formation of network ad-hoc contemplating its origins, characteristic and it presents some of the scientific and technological challenges that this type of networks generates.

**Keywords:** network ad-hoc, teletraffic and quality of service.

**Introducción**

El gran desarrollo y crecimiento de las redes de comunicaciones móviles y los servicios proporcionados de valor agregado, han experimentado en los últimos años un desarrollo

científico y técnico para proporcionar mecanismos que garanticen calidad de servicio (QoS - Quality of Service) a los usuarios de diferentes redes de comunicaciones. Uno de las redes de comunicaciones que se encuentra en estudio y en desarrollo en centros de investigación a nivel mundial, son las redes móviles ad-hoc (MANETs), redes que no son basadas en infraestructura física, por lo tanto, cada nodo en la red no tiene puntos de acceso y ejerce simultáneamente la función de nodo final y de router, esto es conocido como red inalámbrica multi-salto (multi-hop).

Uno de los centros pioneros en investigación de redes es el IETF (Internet Engineering Task Forcé), el cual ha estandarizado varios protocolos de enrutamiento entre los cuales se encuentran AODV y OLSR (Gibson, 2002) son los más reconocidos en redes ad-hoc. En las MANET, cada nodo se debe comportar como un router, manteniendo individualmente las rutas a otros nodos, por lo tanto, sí el número de nodos crece rápidamente, el número de rutas aumentará de forma proporcional, incrementando el tamaño de la tabla de enrutamiento y a su vez la búsqueda de la ruta más óptima. A este proceso se le conoce como escalabilidad (incremento del número de nodos en la MANET) junto con la movilidad de los nodos, se puede producir un aumento en la carga (paquetes de control intercambiados por los nodos en la red) generada por el mantenimiento de las rutas, consumiendo el poco ancho de banda disponible en las MANET, reduciendo el desempeño (throughput).

Uno de los principales problemas que se

encuentran en la redes ad-hoc se ve enfrascado en el estudio de la movilidad, si traemos al presente el pasado, encontramos que la redes ad-hoc presentan problemas parecidos a los ocurridos en los inicios del ARPAnet (Advanced Research Projects Agency NetWork), creada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. El primer nodo se creó en la Universidad de California, Los Ángeles y fue la espina dorsal de Internet hasta 1990, tras finalizar la transición al protocolo TCP/IP en 1983, en donde, al principio los nodos utilizaban una dirección plana o no jerárquica para su identificación, y por lo tanto cada nodo debía almacenar una ruta para cada uno de los nodos presentes en la red.

A medida que ARPAnet seguía creciendo rápidamente, el número de rutas a mantener por cada nodo también aumentaba drásticamente, generando una carga muy grande en la red solamente para el mantenimiento de las rutas (Guazmayán, 2004).

Este esfuerzo por mantener las rutas en redes ad-hoc es incluso más relevante debido a la complejidad del entorno de aplicación de las mismas, puesto que su entorno es inherentemente dinámico. Para proporcionar calidad de servicio (QoS - Quality of Service) en estas redes, es necesario adoptar las características y requerimientos necesarios en hardware y software para garantizar una gestión eficiente de los recursos disponibles, con el objeto de proporcionar calidad a la demandada de las aplicaciones multimedia y en tiempo real, con elevadas restricciones tanto de ancho de banda, retardos de tiempos y respuesta. En redes

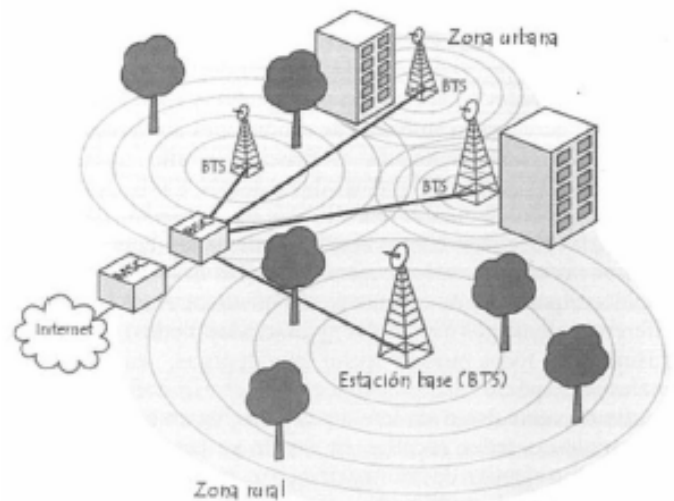
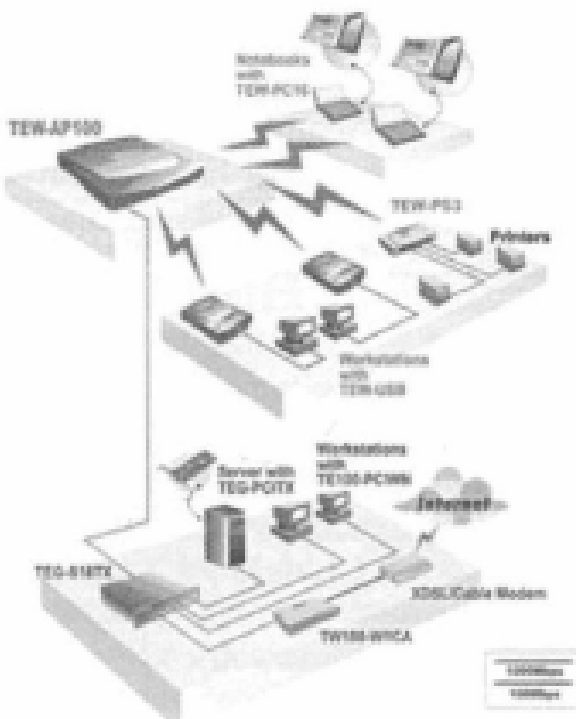
ad-hoc han surgido propuestas de enrutamiento que involucran calidad de servicio (QoS Routing) (Boukerche, 2006), que tratan de proporcionar rutas estables entre ambos extremos de la comunicación garantizando requerimientos como tasa de error, retardo, ancho de banda, entre otros. No obstante, la complejidad de estas redes presenta todavía una amplia problemática por resolverse investigar.

Este artículo presenta la visión general del proyecto de investigación en teletráfico de redes ad-hoc, adjunto al grupo de investigación y desarrollo en telecomunicaciones (I&DT), del programa T.P en Electrónica y Telecomunicaciones de INSUTEC. A continuación se describirá apartes introductorios asociados a la redes ad-hoc, que permitirán entender la problemática en enrutamiento y tráfico de información que presentan esta redes.

## Conceptos generales

Las comunicaciones móviles e inalámbricas y los avances significativos obtenidos en la nanoelectrónica, han aprovechado eficientemente el espectro radioeléctrico, el cual ha permitido el desarrollo y evolución de dispositivos portátiles de tamaño reducido y alta potencia de procesamiento y computo, su uso expandido por parte de usuarios requieren cada día mas capacidad y facilidad de comunicación y acceso a redes de datos.

Entre las redes móviles e inalámbricas de mayor penetrabilidad se destacan la telefonía móvil celular y las Redes de Área Local Inalámbrica (WLAN - Wireless Local Area Network), que requieren de una infraestructura física preestablecida y de unos



mecanismos centralizados (Routers, Hubs, Celdas, etc.) para efectuar parte de sus operaciones y procesos de interconectividad, que requieren de puntos de acceso predeterminados para permitir que sus usuarios móviles se puedan comunicar a

la red principal y obtener así servicios requeridos. Entre las comunicaciones de dispositivos móviles de usuarios y su enlace de acceso se realiza uno o varios saltos radioeléctricos esporádicos, como es el caso de la red celular, donde su infraestructura topológica de red es de naturaleza estática, lo cual facilita en cierta medida la interconectividad y comunicación en la red.

Las redes móviles ad-hoc, son redes que tienen algunas características diferentes a las redes inalámbricas convencionales, como se describen gráficamente en la Figura 1, se observa que los ambientes necesitan de una infraestructura específica, mientras que en las redes ad-hoc, no se requiere contar con algún tipo de infraestructura física preexistente y tiene las siguientes características (Boukerche, 2006):

- \* Las redes ad-hoc no opera bajo esquemas de control centralizado
- \* La topología cambia de forma dinámica y de manera aleatoria
- \* Su conexión hacia los demás dispositivos de la red, lo realiza por medio de múltiples saltos en el espectro radio eléctrico
- \* Los nodos que conformen una red ad-hoc operaran como nodos o terminales finales (enrutadores, emisores y receptores de información).
- \* Como enrutadores su función principal es la de mantener un ambiente colaborativo de conectividad

Con base a las características anteriores, una red ad-hoc, se define como un conjunto de nodos móviles inalámbricos, los cuales se unen aleatoriamente formando una red entre ellos, sin la necesidad alguna entidad administrativa centralizada, que requiera de un soporte físico de red existente, ver Figura 2.

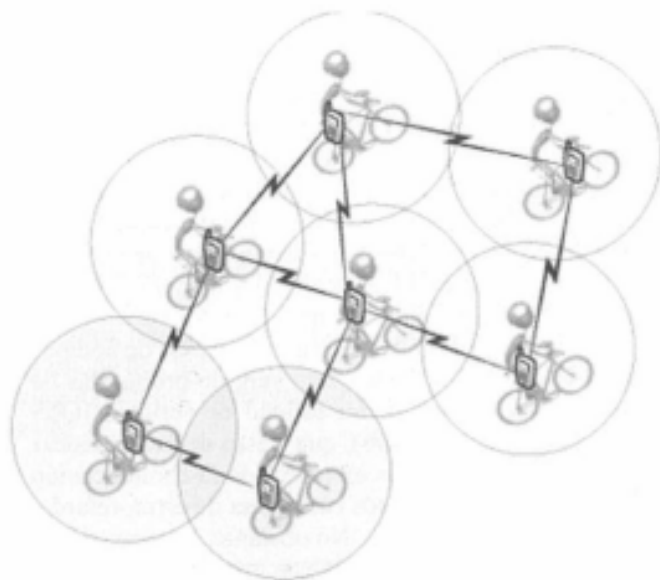
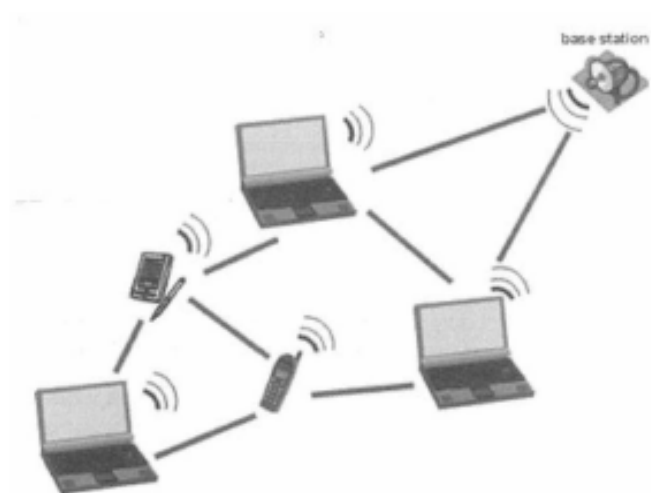


Figura . Red A d Hoc

## Características

Las redes móviles ad hoc se han proyectado inicialmente para que operen en un ambiente de condiciones diferentes a las redes convencionales y tienen por ello unas características que las diferencian de las demás. Las Redes Ad Hoc, se han estimado para operar en ambientes de geometría irregular, como zonas de desastre natural, campos de batalla, en los cuales es preciso desplegar y establecer procesos de comunicación efectivos entre los diferentes elementos o unidades involucradas (nodos), así mismo estas redes pueden operar en autopistas, en los cuales se requiere mantener una comunicación con una flotilla de vehículos o un lote de ciclistas, en ambientes industriales o redes sociales en donde se necesite un intercambio efectivo de información (voz, archivos, video juegos, material multimedia, entre otros) entre sus usuarios.

### Entre las características mas destacable se tiene:

- \* Topología Dinámica: En una red ad hoc los nodos se comportan de forma autónoma, permitiendo que estos se muevan aleatoriamente en cualquier dirección y en cualquier instante de tiempo respecto de los demás nodos.
- \* Variabilidad del área de cobertura: Como consecuencia de la característica anterior, la potencia de cada dispositivo puede ser variable y susceptible a los efectos de interferencia por ruido eléctrico y canal adyacente, entre otros. Las redes ad-hoc

presentan una elevada variabilidad en las condiciones de propagación del canal radio eléctrico.

\* Uso de comunicaciones multi salto (Multihop): Las redes ad-hoc, contrario a las redes convencionales, realizan sus comunicaciones basados en enlaces de múltiples saltos de radio eléctricos, característica que genera una topología variable con cada uno de ellos y en diferentes condiciones de propagación.

\* No usan infraestructura de red: Por definición las redes ad hoc no requieren que exista una infraestructura de red disponible para poder cooperar entre ellas, pueden tener de forma autónoma su propio conjunto de protocolos de enrutamiento, mecanismos de gestión de red y procesos de establecimiento, enlace, enrutamiento e intercambio de información con los diferentes nodos.

\* Ancho de banda limitado: Debido a la naturaleza inalámbrica de la red ad-hoc, los enlaces radio (medios no guiados) presentan una capacidad más reducida que los enlaces de medios guiados (redes cableadas).

\* Soporte de energía: Los nodos planteados para operar en ambientes de alta movilidad e inalámbricos, presentes en las redes ad hoc, soportan su fuente de energía con el uso de baterías inteligentes capaces de comunicarse con el nodo. Cuando el nodo realiza una solicitud, la batería inteligente puede informar

variables como voltaje máximo, voltaje actual, carga máxima, carga actual, tasa de agotamiento máxima, tasa de agotamiento actual, etc.

\* Los nodos pueden o no poseer etapas de hardware para consultar y exhibir parámetros de información de energía. Las baterías inteligentes también pueden, en determinado momento modificar su estado de operación y pasar a un estado de ahorro de energía en función del tráfico que se esté generando en la red ad-hoc (Tanenbaum, García, 2003).

## Desafíos en investigación de las redes ad hoc

Dentro del contexto globalizado del funcionamiento y operatividad en redes ad-hoc, se presenta un escenario de investigación que permite complementar el planteamiento de hipótesis en tráfico de redes ad-hoc, desafío adoptado por el grupo de investigación I&DT, con el cual espera enfrentar y operar una serie de retos técnicos, tecnológicos y científicos, que ofrece una expectativa en aportes a la comunidad académica nacional e internacional.

El grupo de investigación I&DT, con este artículo pretende dar una visión general de la naturaleza con que fue concebida las redes ad-hoc, cuyo enfoque de estudio va dirigido al tráfico y por ende, plantea aspectos generales que son objetivo de investigación, en la cual encuentra los siguientes desafíos:

\* Enrutamiento: Uno de los aspectos de mayor interés en las redes ad-hoc se refiere a la búsqueda e implementación de protocolos de enrutamiento que sean robustos y eficientes para operar en condiciones de aleatoriedad de movimiento, ancho de banda disminuido y variable, con la necesidad de crear, simular e implementar algoritmos que permitan de forma general administrar recursos de red y actualizar procesos de direccionamiento dinámicos a los que se enfrenta la red, lograr eficiencia en los algoritmos de enrutamiento para que el consumo del recurso de ancho de banda sea lo menor posible.

\* Acceso al Medio: Generar un mecanismo de acceso y control al medio (canal) que sea adecuado para disminuir el nivel de colisiones que se pueda efectuar entre las comunicaciones de los diferentes nodos, el mecanismo debe permitir un acceso equitativo y justo entre los diferentes nodos, ayudando a una comunicación de cooperación ellos, contribuyendo a evitar los problemas que se presentan en los cambios rápidos de topología.

\* Gestión de Potencia: Los dispositivos planteados para ser utilizados en este tipo de red son móviles y portátiles, basan su funcionamiento en el uso de baterías, por tanto, es necesario que existan mecanismos (protocolos de acceso, de enrutamiento, estados de ahorro de energía, entre otros.) que optimicen el consumo de potencia, prolongando el tiempo de descarga y



elevando la vida útil de las baterías.

\* Seguridad: Por el estado de aleatoriedad en el movimiento que están sometidas estas redes y al uso de canales radio eléctricos compartidos, es factible vulnerabilidad y ataques de seguridad en mas alto grado, que en las redes cableadas, por tanto, es un aspecto importante en el modelamiento de redes ad- hoc seguras.

\* Tecnologías en Hardware: En esencia, se busca que los diferentes dispositivos usados en redes ad-hoc puedan adaptarse fácilmente a la diversidad de tecnologías abiertas que permitan hacer innovaciones y mejoras, brindando flexibilidad y adaptación, como el caso de las antenas inteligentes que se están difundiendo en la actualidad.

\* Calidad de Servicio (QoS): Uno de los aspectos en investigación más relevantes que actualmente se encuentra en las redes ad-hoc, está en la garantía de calidad de servicio que debe ofrecer la red a los usuarios que hacen uso de ella, convirtiéndose este aspecto en uno de los mas críticos, en comparación con las redes convencionales. La dificultad de garantizar niveles o limites de retardo entre redes y nodos, Jitter o Probabilidad de Pérdida de paquetes, entre otros, se presentan cuando se opera en un entorno altamente dinámico y cuyos enlaces de comunicación inalámbricos son vulnerables a diferentes efectos de propagación, niveles elevados de potencia entre nodos, condiciones del

entorno como línea de vista, penetrabilidad, etc.

\* Escalabilidad: Los nodos locales deben de proporcionar la escalabilidad necesaria para llevar los recursos de gestión a cualquier punto de la red ad-hoc, los nodos deben de ser capaces de distribuir y automatizar informes de estado de los nodos que se desean monitorear, ya sea para enviar información a él o utilizarlo como puente para extender la cobertura y desviar trafico de información, manteniendo la escalabilidad a medida que aumente el número de nodos sin disminuir el rendimiento de tráfico en la red.

\* Modelamiento de entornos y medios físicos: Actualmente no se cuenta con modelos precisos, bien definidos, probados y aceptados que reúna condiciones de atenuación, trayectos de propagación, movilidad de tráfico en ambientes de redes ad hoc, entre otros.

## Conclusión

Las redes móviles ad-hoc se desenvuelven en escenarios que facilita la conectividad de cierto tipo de nodos en un ambiente de red, sin depender de condiciones de existencia o pre establecimiento de infraestructura de red. Las redes ad-hoc estas definidas para escenarios de alta movilidad, encontrando una cooperación entre nodos sin requerir procesos de configuración, registro, autenticación, etc. Presentando la facilidad de interconexión con otros nodos distintos a través

de múltiples saltos realizados sobre los nodos que conforman la red.

Las redes ad-hoc aun deben superar muchas limitaciones tecnológicas y técnicas para ser consideradas de uso masivo, estando muy distante de brindar un escenario de conectividad, movilidad total y global entre dispositivos de usuario totalmente autónomos. Por tanto brinda un espectro de investigación y aplicabilidad amplia.

Un papel relevante que permite vislumbrar el modelamiento en redes ad-hoc, está en garantizar que la calidad de servicio de extremo a extremo es competencia de todos los niveles del modelo de referencia de red que se va a implementar. Por sus connotaciones de topología variable se deben de tener en cuenta el nivel físico, de enlace, de red, de transporte y el de aplicación o niveles superiores, para garantizar niveles de confianza altos en este tipo de redes, esto potencialmente deberá modificar la operación casi independiente que se presenta entre los niveles, al planteamiento de un modelo similar al modelo de referencia o más flexible y adaptativo que garantice la calidad de servicio.

## BIBLIOGRAFIA

1. Andrew S. Tanenbaum Y Roberto E. García. (2003). Sistemas Operativos Modernos (pp.369-370). México: Pearson Educación. Jerry D. Gibson. (2002). The Communications Handbook (pp.92-4). United States Of America: Crc Press. Carlos G. Ruiz. (2004). Internet Y La Investigación Científica, (pp.22-27). Bogotá D.c: Cooperativa Editorial Magisterio.
2. Azzedine Boukerche (2006). Qos In Wireless Network. Handbook Of Algorithms For Wireless Networking And Mobile Computing, (pp.614-645). Usa: Crc Press And Taylor And Francis Lie. Magnus Frodigh. Per Johansson □ Y Peter Larsson (2000). Formación De Redes Inalámbricas Ad Hoc—el Arte De La Formación De Redes Sin Red. Recuperado El 2 De Agosto De 2008 De [Http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/publications/review/2000\\_04/files/es2000046.pdf](http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/publications/review/2000_04/files/es2000046.pdf)

# • ARTICULO 5 •

## LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y LA INTERDEPENDENCIA COMPLEJA EN EL ÁMBITO DE LAS RELACIONES INTERNACIONALES.

THE INTERNATIONAL COOPERATION AND THE COMPLEX INTERDEPENDENCE IN THE INTERNATIONAL RELATIONS COMPLEX.

Ángela María Garcés Jaramillo  
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSUTEC  
coordinación.idiomas@insutec.edu.co

### Resumen

El contexto global en el que hoy, el mundo se encuentra inmerso, implica la inclusión de nuevas tecnologías y nuevas formas de información a las que todos los países, estados y regiones deben acceder para poder afrontar las nuevas necesidades y situaciones que el mismo mundo actual requiere. Sin embargo, no todos los estados del sistema internacional y global, se encuentran en la capacidad de adquirir este tipo de requerimientos. Para esta situación aparece la interdependencia como una necesidad en la que todos los países deben desarrollarse en un contexto global y homogéneo en el que la ayuda de unos hacia otros se convierte en fundamental para poder avanzar de manera conjunta en el sistema internacional y de globalización. Es aquí donde aparece la cooperación internacional como un tipo de negociación internacional en donde la ayuda hacia otros países se convierte en una

forma de satisfacción mutua de necesidades y de avance colectivo hacia un desarrollo estable del mundo globalizado.

**Palabras claves:** Cooperación internacional, Interdependencia compleja, Globalización, Desarrollo humanitario, Desigualdad y Desarraigados.

### Abstract

Today's world is immersed in a global context; this implies the inclusion of new technologies and new information ways in which all the countries, states and regions have to access face the new situations and necessities that the new world requires. However, not all the states of the international and global system have the capacity to obtain this kind of requires. For this situation we have the interdependence like an obligation in which, all the countries have to develop in a global context where ones to others aid is fundamental to advance in an international and global way. Here,

is where the international cooperation appears, like a kind on international negotiation in which help to other countries is a mutual necessity satisfaction and collective advance to a stable develop of a globalized world.

---

**Keywords:** International cooperation, Complex interdependence, Globalization, Humanitarian Development, Inequality and Unroot people.

---

## Introducción

Para comprender el funcionamiento de la cooperación internacional, es indispensable abordar la teoría de la interdependencia compleja, ésta no sólo enriquece el tema sino que facilita su análisis. “La interdependencia se refiere específicamente a situaciones caracterizadas por efectos recíprocos entre países o entre actores de diferentes países”, es decir, se habla de una dependencia mutua, donde los actores establecen intercambios y tratan de sacar el mayor provecho del mismo, es importante hacer claridad en el hecho que no se habla de un beneficio mutuo, sino de relaciones que implican costos donde se buscan ganancias.

Por esto, es que la cooperación se convierte en un arma importante para enfrentar las dificultades del sistema internacional, en el que los actores o países establecen relaciones de cooperación para enfrentarlas, donde cada actor se ve involucrado y busca sacar algún tipo de relaciones de cooperación para enfrentarlas, donde cada actor se ve involucrado y busca sacar algún tipo de ganancia estableciendo costos. Se habla de interdependencia asimétrica en el hecho que se

pueden establecer relaciones de este tipo entre desiguales. Los países más desarrollados pueden instaurar relaciones interdependientes con los países más débiles y más pobres, esta es una forma de imponer su poderío internacionalmente y así mismo llevar la batuta en las diferentes negociaciones que se realicen al respecto. “Los actores menos dependientes a menudo se encuentran en situación de usar las relaciones interdependientes como fuentes de poder en la negociación sobre un tema y tal vez hasta para incidir en otras cuestiones”.

Por ejemplo, vemos las diferentes relaciones de cooperación que se establecen entre países de primer y tercer mundo como es el caso de la UE y Colombia; donde la UE es la que impone los reglamentos y condiciones para los diferentes programas y proyectos, mostrando su autoridad como potencia y llevando una ganancia de este tipo. Por otro lado a Colombia, siendo un actor más débil económica y políticamente, le interesa que la UE establezca proyectos de cooperación al desarrollo que le ayuden en la búsqueda por la paz, aceptando la mayoría de condiciones que se impongan. Ambos sacan algún tipo de ganancia de esta relación, aunque no sea del mismo tipo, y aportan en pro de los diversos programas como el del desplazamiento interno forzado. Aquí vemos claramente una relación de interdependencia asimétrica, donde los actores se relacionan entre sí, en pro de un beneficio, tal vez no común ni mutuo, pero si que trae ganancias e implica costos para ambos actores.

## La Interdependencia Compleja y sus características.

Según Keohane y Nye, la teoría de la interdependencia compleja tiene tres características principales: Canales múltiples, en el que se conectan diversas sociedades; Ausencia de jerarquía en los temas de las agendas, aquí es donde los diferentes temas van cobrando importancia dado el contexto en que se encuentre el mundo internacional; y Menor papel de la fuerza militar. Estas características son las que van a definir las relaciones de interdependencia en el mundo internacional

En el caso específico de la cooperación internacional, las tres características se aplican. Las relaciones establecidas entre los actores suele ser relaciones de tipo intergubernamental, donde los gobiernos correspondientes realizan acuerdos en los que establecen los condicionamientos de la cooperación y se conectan a través de la misma. La agenda varía según el tiempo y el contexto, esto es, los temas que priman no son constantes, van cambiando según la importancia que se tomen en el momento, por ejemplo; hoy en día priman temas como los derechos humanos, pobreza, terrorismo Por último, el papel de la fuerza militar se ha visto sustancialmente reducido, este es el caso de la UE, que intenta establecer una relación de cooperación donde primen los derechos humanos, el respeto, y la paz. La parte militar queda atrás y los conflictos se resuelven de manera pacífica con coordinación y coherencia.

Estas características de la interdependencia dan lugar a diferentes procesos políticos, que

traducen los recursos de poder en control de los resultados, estos procesos son: "Primero, las estrategias de vinculación; Los Estados poderosos pueden establecer estrategias de vinculación usando todo su poderío, con el fin de manejar otros problemas y sus resultados". Esto es, que se utiliza la implementación de relaciones de interdependencia asimétrica para temas específicos con el fin de establecer poder. Los países con mayores capacidades políticas, económicas y sociales crean relaciones de cooperación con países que carecen de estas para así enfrentar las diferentes complicaciones que los últimos padecen y así manejar temas acordes y los resultados de los mismos.

El establecimiento de la agenda es el segundo proceso, "La agenda se dará mediante cambios en el equilibrio de poder", es decir, las agendas se adecúan de acuerdo a las relaciones de interdependencia que se tengan en el momento, teniendo en cuenta los actores involucrados y las problemáticas de cada uno; las agendas se ven influenciadas por relaciones de tipo global. El tercer proceso son las relaciones transnacionales y trans - gubernamentales, en el que los actores interactúan entre sí para obtener beneficio.

Y por último el papel de los organismos internacionales. En este punto las Naciones Unidas es un ejemplo claro de lo que los organismos internacionales pueden hacer en las relaciones de interdependencia; pueden contribuir a determinar prioridades gubernamentales, a establecer contacto con los representantes de los países menos desarrollados y demás. De la

misma manera, las Naciones Unidas establecen los principios de coexistencia pacífica, donde la cooperación se convierte en esencial, también ayuda en el desarrollo de los diferentes programas, como mediadora en la ejecución de algunos proyectos como en el caso de ACNUR.

### El poder manejado desde la interdependencia.

“El poder es la habilidad de un actor para conseguir que otros hagan algo que de otro modo no harían”, es decir, la capacidad de un actor de controlar las situaciones y recursos de otro actor. Por esto hablamos de interdependencia asimétrica en el sentido que se establecen relaciones de poder entre desiguales, donde un actor más poderoso controla a otro actor, que a la vez está obteniendo ventaja de esa situación. Por esto, se puede “medir el poder en términos de resultados y de control sobre recursos”.

Para entender el papel del poder en la interdependencia se deben esclarecer dos dimensiones: La Sensibilidad, que son los grados de respuesta dentro de una estructura política y la Vulnerabilidad que es el costo de alternativas que los actores deben encarar. Para los actores, si un Estado es sensible y vulnerable, es más fácil querer tener relaciones de interdependencia - en este caso asimétrica- con el fin de establecer su poderío. La relación de cooperación que se establece, además de traer ventajas al país, reafirma el poder de este como actor global.

## La cooperación internacional y la globalización

El contexto internacional actual muestra un mundo globalizado en el cual todos los Estados se sientan parte de un mismo lugar y comparten los diferentes intereses. Con esto, los problemas más agudos de una región, se convierten en las dificultades propias del mundo globalizado, generando cada vez más retos para las relaciones internacionales. En este aspecto, la pobreza, el terrorismo y la violencia, se han convertido en factores que de una u otra manera, son los grandes retos para el mundo internacional. De aquí que la Cooperación internacional adquiere importancia en el ámbito de afrontar estos grandes desafíos que la actualidad impone de manera global y actuar de manera conjunta para la corrección, o al menos, la reducción de las aflicciones que aquejan a las relaciones internacionales en su conjunto.

### ¿Qué se entiende por globalización?

A menudo nos atrevemos a afirmar que vivimos en un mundo globalizado lleno de estructuras globales que permiten el acceso a nuevas posibilidades integradas tanto de comunicación, como financieras, económicas y de información. Cuando nos referimos a globalización no sólo nos referimos al ámbito integracional donde los Estados y regiones del mundo se compenetran entre sí, formándose un sistema donde se tiene la idea de penetrarlo todo. También entendemos la globalización como una forma en el sistema internacional en la que existe cada vez un mayor grado de interdependencia entre las regiones del mundo.



Así como la globalización compenetra las desigualdades mundiales, crea una dimensión donde los Estados deben apoyarse entre sí, para afrontar los diversos desafíos del mundo contemporáneo. Se debe tener claro, que esta interdependencia entre regiones se da en búsqueda de ventajas que no sólo benefician a una región en particular, sino que represente beneficio global, es decir, dado que la globalización genera que los efectos negativos de una región se conviertan en efectos negativos mundiales, la búsqueda por mitigar toda clase de conflictos hace que los Estados y regiones establezcan diferentes tipos de relaciones para conseguir una armonía global que va a beneficiar sobre todo aquellos Estados y regiones más poderosos.

"Al crecer la tendencia a la globalización, crece objetivamente el número y la diversidad de componentes que hay que articular para que funcione el conjunto globalizado,". Cuando el conjunto de regiones y Estados funciona entre sí surge la necesidad de cooperar con el fin de fomentar el desarrollo en el mundo global que cada día avanza más y no puede quedarse atrás en los rezagos del subdesarrollo. "La globalización significa desnacionalización, es decir, erosión, pero también posible transformación del Estado nacional en un Estado transnacional". La globalización significa unión y cooperación para poder enfrentar los grandes desafíos que esta nueva forma de vida trae consigo, tanto para los países con un mayor grado de desarrollo como para los más necesitados en vía hacia el desarrollo global.

## Globalización y Desarrollo.

"La globalización que se refleja entre otras cosas en un incremento de los intercambios comerciales y de las inversiones privadas, brinda oportunidades, pero también entraña el riesgo a la marginalización". La compenetración del mercado y las nuevas oportunidades de acceso que la globalización brinda, hace que el mundo tenga mayores ventajas en cuanto a facilidad y comodidad de negociación porque ya no se trabaja con un modelo económico nacional sino por el contrario, con un modelo de carácter internacional en el que todos los Estados, encuentran involucrados. Esto es bueno, porque ahora todos los países tienen forma de acceder a las diferentes maneras de progreso que el mundo trae consigo. "La economía mundial tiende a unificarse y cada país tiende a insertarse en ella de la manera más favorable."

Pero este mayor nivel de integración mundial afecta las condiciones sociales, culturales y económicas de los diferentes países porque cambia toda la perspectiva con la que se venía conviviendo, ya no es una perspectiva nacional donde cada país se esfuerza por obtener un beneficio individual, sino que los países se esfuerzan por obtener un beneficio comunitario con un mayor nivel de intercomunicación entre el centro y la periferia. Esta situación afecta de manera especial a aquellos que no tienen las capacidades económicas ni sociales para acceder al mundo globalizado.

En este contexto, surge la cuestión del desarrollo como principal desafío del mundo globalizado. Para los países con un menor nivel de desarrollo, como

los países de América Latina, América Central, África y Asia, es más difícil tener acceso a todas las ventajas y oportunidades que el "nuevo mundo" trae consigo. Por esto, todos los países, con el fin de establecer un desarrollo común, cooperan entre sí, luchando contra este principal reto; el del desarrollo global. Por este motivo debe existir una política global de desarrollo que abarque: "Un diálogo político bilateral o multilateral; Comercio y; Una cooperación al desarrollo en sentido estricto, cooperación financiera, técnica, ayuda alimentaria, ayuda humanitaria y de urgencia, y programas horizontales de desarrollo", que logre obtener fuerza para lograr el beneficio comunitario.

El tema de la coexistencia pacífica, que tiene lugar con las Naciones Unidas, trata que se alcancen resultados globales sobre la base del desarrollo. Todos los países deben coexistir pacíficamente para tener un desarrollo global armónico y obtener los resultados de desarrollo que se esperan. Alcanzar el desarrollo global es un reto muy grande para la comunidad internacional que se debe afrontar de manera conjunta y solidaria en el marco de la globalización.

### **Desarrollo y Cooperación al desarrollo**

El tema del desarrollo, es de gran importancia, porque en el mundo cada día se ve más la brecha entre países ricos y pobres y estos últimos resultan cada vez más afectados. El desarrollo del que se habla en este texto, tiene que ver con el mejoramiento o la conservación de bienes y servicios naturales, económicos o sociales que van a permitir mantener o mejorar la calidad de

la vida humana. Es decir, el desarrollo tiene que ver con la idea de progreso en forma integral, de manera económica, social y cultural y que recaiga sobre todas las personas.

El Banco Mundial define desarrollo como "el cambio cualitativo y la reestructuración de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y social", lo que nos lleva a comprender el desarrollo de una forma más holista y completa. De esta manera, surge como un reto para la comunidad internacional el establecer una mejor calidad de vida a nivel mundial con el fin de no caer en el atraso y subdesarrollo a nivel global.

Por esta razón los países con mayores capacidades políticas, económicas y sociales se empeñan en prestar diferentes servicios de cooperación y apoyo para los países con una calidad de vida menos favorable, con el propósito de llevar las relaciones internacionales de una manera armónica. Este es el caso de la UE, "La UE es el donante principal de ayuda oficial al desarrollo (...) y la única con una concepción global de desarrollo, ya que su política tiene una gran capacidad de reacción a los cambios del entorno internacional".

De esta manera, no sólo se benefician los países en desarrollo sino que los países más desarrollados se ratifican como Estados con poder ante los demás Estados y regiones. El desarrollo por ende, es el instrumento más importante mediante el cual se pueda llevar a cabo un óptimo progreso a nivel internacional y el arma más poderosa para combatir flagelos tales como la pobreza, la violencia, el desplazamiento forzado, el

analfabetismo, la desnutrición y demás conflictos que los países llevan consigo.

“La visión Europea considera la cooperación al desarrollo como un modo de luchar contra las causas de la inestabilidad como el terrorismo, la proliferación o los Estados inviables”. La cooperación al desarrollo, es esa parte de la cooperación que establece adelantos en cuanto a reducción de pobreza, Derechos Humanos, desarraigados, medio ambiente y condiciones de vida de los países más necesitados. Este concepto debe entenderse como un “proceso de transformación que tiene por objeto atender las necesidades actuales de la población, sin dejar a un lado las necesidades de las futuras generaciones”

Es importante tener en cuenta que cooperación al desarrollo y asistencia exterior, aunque son términos que tienen que ver el uno con el otro, se realizan en contextos diferentes por lo que no son lo mismo, ni se establecen de la misma forma “por las condiciones objetivas de pobreza de los países receptores como por el marco referencial internacional establecidos por los grandes actores del sector”. La cooperación al desarrollo se realiza bajo el marco de los objetivos del desarrollo del milenio y la lucha contra la pobreza de los países que son considerados de renta baja. Por otro lado, la asistencia exterior se realiza para los Estados que se consideran de renta media. Y aquí es donde radica la diferencia entre estos dos conceptos tan utilizados en cuanto apoyo internacional a países en desarrollo se refiere.

La cooperación al desarrollo se práctica mediante

la utilización de unos mecanismos e instrumentos que permiten implementar un óptimo proceso de cooperación y el cumplimiento de las metas propuestas. Para este fin, existe en primera instancia, la creación de instituciones comunes entre los países receptores y los países cooperantes. Otro instrumento es la ayuda humanitaria que se da en varias formas, de emergencia, alimentaria, refugiados y prevención. La asistencia técnica y transferencia tecnológica, la asistencia financiera y el apoyo a la inversión privada también hacen parte de los mecanismos utilizados para la cooperación internacional al desarrollo.

## **La Desigualdad y las Relaciones entre Países Desarrollados y del Tercer Mundo en el Contexto de la Globalización.**

Si se va a hablar de relaciones asimétricas de cooperación, es importante tocar el tema de la desigualdad y las relaciones que se establecen de este tipo.

La pobreza es el principal factor por el cual existe tanta desigualdad. En un contexto globalizado, la pobreza se ha convertido en parte de cada uno de los países - tanto de los ricos como de los que poseen mayores necesidades - llegando a ser el principal conflicto en combatir a nivel mundial. Por esto, los países se diferencian entre sí contando aquellos que tienen más posibilidades de acceso al cubrimiento de las necesidades básicas y los que poseen mayores necesidades básicas insatisfechas.

En la medida que exista pobreza, existe

desigualdad. En el contexto del nuevo mundo global donde la tecnología es uno de los principales instrumentos de supervivencia, los países más avanzados tienden a poseer un mayor nivel de técnicas y conocimientos haciendo que a nivel social y económico se progrese de manera eficiente. Por otro lado, los países con menor desarrollo, deben competir entre las calidades inferiores de conocimiento debido a que sus capacidades de acceso a información no son las mismas creando así, aún más pobreza, y dando pie a que se abra más la brecha de la desigualdad en el mundo. En este aspecto Colombia, es uno de los países que no posee las capacidades necesarias de acceso a información y acceso al mundo internacional, por esta razón establecer relaciones de cooperación, le genera cierta ventaja para acceder a los diferentes escenarios que el mundo global trae consigo.

Esta desigualdad es un “factor generador de tensiones sociales” porque no todos los países están en capacidad de obtener lo que requieren o necesitan, debido a la carencia o extremada abundancia de los diferentes países. Por esto, para disminuir las tensiones, los países o regiones más desarrollados se convierten en los principales socios comerciales de los países en vía de desarrollo.

Aquí vemos como se establecen las relaciones de interdependencia. La desigualdad existente es utilizada como un medio para lograr una imposición de poder donde ambas partes tomen ventaja. Los países desarrollados apoyan a los países con menos capacidades en relación a diferentes

programas para la cooperación internacional, estos a su vez, proporcionan condiciones que deben ser cumplidas y se establecen como contribuyentes poderosos para el desarrollo en el mundo, mostrando aún más fuerza y más poderío en el orden mundial.

### ¿Qué es Cooperación Internacional?

Cooperar implica “compartir un trabajo o tarea, hacer algo de forma coordinada conforme a un plan, con un cierto grado de voluntariedad que suele estar alentado por algún tipo de interés o beneficio mutuo, pudiendo establecerse tanto en desiguales como en iguales”. Es importante tener en cuenta que ayudar, no es igual a cooperar, porque la cooperación internacional, se realiza en conjunto de por lo menos dos países o regiones, y se trabaja por unos intereses, el que ayuda, lo hace de manera desinteresada. No sólo el país o región más avanzada es la que apoya al necesitado, ambos trabajan por unos objetivos específicos que se deben enmarcar en un acuerdo o tratado internacional y se debe contar con el apoyo tanto de los gobiernos involucrados como de la sociedad civil. La cooperación internacional se establece en pro de unos objetivos específicos tales como: “el desarrollo económico, social y duradero; inserción armoniosa y progresiva en el comercio mundial; lucha contra la pobreza; y respetar y contribuir a los objetivos y compromisos acordados en el seno de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales”.

Entre los principios establecidos al interior de las Naciones Unidas, se encuentran los principios que presuponen la aceptación de la política

de la Sociedad Internacional, en el cual se encuentra inmersa la obligación de los Estados de Cooperar entre sí, la cooperación es una forma de coexistencia activa. La anarquía del sistema internacional hace que se convierta cada vez más difícil la coexistencia pacífica entre los diferentes estados, por su condición de desigualdad, por esta razón surge como una necesidad la cooperación internacional con el fin de establecer un equilibrio en la tolerancia, respeto y desarrollo de los estados en la escena internacional.

La cooperación Europea, como la conocemos hoy en día, comienza con los nuevos Estados procedentes del proceso de descolonización. Entran en el contexto internacional nuevos actores que se encuentran unidos a los países europeos por la historia. No obstante estos nuevos actores internacionales poseían problemas en los que había que plantear ciertas soluciones. "Francia y Gran Bretaña, como principales cabezas de antiguos imperios coloniales son los que más han mantenido una cooperación marcada por esa raíz, trasladándola incluso a los compromisos clásicos asumidos por la UE en su política ACP (Africa, Caribe. Pacífico)

A finales de 1950 y principios de 1960, se firman los primeros acuerdos de asociación con los países y territorios de ultramar ACP. Para la primera mitad de 1970, se planteó una política comunitaria de desarrollo fruto de la primera ampliación. En los años 80, se decidió ampliar el horizonte para los países de América Latina y Asia. Para 1992, se da la introducción de la cooperación internacional al desarrollo en el Tratado de Maastricht, y para el año

2000 se realiza una clarificación de los objetivos y una reforma a la gestión de la ayuda, con esto se dio el refuerzo de las tres C: coordinación, complementariedad, y coherencia. Dada esta reforma del año 2000 se realiza la ampliación del tratado constitucional donde la cooperación al desarrollo "pasará de ser históricamente un instrumento de la política exterior a ser uno de los objetivos fundamentales que ha de perseguir la actuación exterior de la UE".

La cooperación es una oportunidad en la cual los países pobres y débiles pueden establecer alianzas con Estados poderosos económica, política y socialmente, para alcanzar diferentes objetivos que van a beneficiar ambas partes. Los países poderosos imponen su poder, y los países más débiles son receptores de la ayuda que necesitan. "Cuando el poder hegemónico no procura conquistar otros Estados, sino tan sólo proteger su posición de predominio, Otros Estados también pueden beneficiarse".

## Conclusión

La interdependencia busca establecer un desarrollo estable en el contexto de globalización en el que nos encontramos. La globalización implica desarrollo e inmersión a nuevas tecnologías y nuevas capacidades que algunos de los países no pueden ingresar, lo que hace que el desarrollo de estos avance con menos rapidez y se haga menos efectivo. En esta medida, la interdependencia explica las relaciones que los mismos países llegan a tener de dependencia mutua, donde cada uno de ellos saca ventaja de las mismas.

La cooperación internacional se basa en el apoyo entre estados tanto iguales como desiguales entre los que se establecen diferentes acuerdos, programas y proyectos en los que se van a implementar diversas herramientas en las que traen beneficios para ambos actores.

La cooperación internacional se realiza regularmente entre dos actores específicos en los que cada uno busca sacar provecho de una situación aportando para su beneficio y el desarrollo global.

## ***BIBLIOGRAFIA***

1. Comisión Europea (2000). La Política Comunitaria De Desarrollo. Declaración Del Consejo Y De La Comisión Bruselas 10 De Noviembre.
2. Comisión Europea. La Unión Europea Y Colombia Op. Cit. Guinea Llórente, M. (2004). Cooperación Al Desarrollo Europea: Una Visión General. P. 23
3. Informe Mundial De Desarrollo Humano (2005). La Cooperación Internacional Ante Una Encrucijada, Ayuda Al Desarrollo, Comercio Y Seguridad, En Un Mundo Desigual
4. Pnud. Septiembre, [Http://:hdr.undp.org/reports/global/2005/espanol/pdf/hdr05\\_sp complete.pdf](http://hdr.undp.org/reports/global/2005/espanol/pdf/hdr05_sp_complete.pdf)
5. Keohane R. Y Nye J.s. (1988). Poder E Interdependencia: La Política Mundial En Transición. Buenos Aires, P. 22 Memorias Del Seminario Internacional. (2000). La Sostenibilidad De Los Proyectos De Cooperación Internacional. Bogotá Colombia, Octubre 4 Y 5. P 5.
6. Perez Vera, E. (1973). Naciones Unidas Y Los Principios De La Coexistencia Pacífica. Editorial Tecnos, Madrid.
7. Rouquayrol, G. L. Y Herrero Villa, S. (2005). Guía Sobre La Cooperación Unión Europea - América Latina. París Ceficale, P 15.
8. Vidal Villa, J. M. (2005). Mundialización Y Desarrollo Humano. P23
9. [www.delco.cec.eu.int](http://www.delco.cec.eu.int), Noviembre De.



## • ARTICULO 6 •

# LA CULTURA DEL CONSUMO Y SU RELACIÓN CON LAS NUEVAS **TENDENCIAS** **TECNOLÓGICAS INFORMÁTICAS** **PRODUCTIVOS**

THE CULTURE OF CONSUMPTION AND ITS RELATIONSHIP WITH THE NEW TENDENCE  
OF THE TECHNOLOGICAL INFORMATICS

Luís Felipe Buitrago Álvarez

PROFESIONAL EN GERENCIA DE MERCADEO - CORPORACIÓN UNIVERSITARIA NUEVA COLOMBIA

DIRECTOR DE MERCADEO - FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR - INSUTEC

felipebuitrago@gmail.com - direcciondemercadeo@insutec.edu.co

## Resumen

Durante mucho tiempo se ha creído que el mercadeo surgió como una combinación de herramientas para satisfacer necesidades de un grupo específico llamado mercado, estas herramientas eran clasificadas en producto, precio, plaza y promoción. Realmente es necesario remontarse a la era inicial del cambio económico y determinar como el ser individualista se diferencia creando una cultura de consumo, esta cultura de consumo redunda posteriormente en la aparición del mercadeo en la post-modernidad, allí el mercadeo se ve como una serie de herramientas que satisfacen caprichos y deseos ya que las necesidades son cubiertas por los fenómenos macroeconómicos.

Actualmente las herramientas tecnológicas informáticas acercan los procesos comunicativos

que buscan las organizaciones en función de rentabilidad con el beneficio de valor simbólico que tiene cada objeto llamado producto, esas tecnologías cada vez son mas pequeñas pero su mercado específico al que le transmite el mensaje es mucho mas puntual, revisa el buzón de entrada de mensajes de tu celular y allí encontraras la relación entre el mercadeo y las nuevas tecnologías informáticas.

---

**Palabras claves:** consumo, necesidades, tecnologías informáticas

---

## Abstract

Through a long time, Marketing was believe as a combination of tools to satisfy needs from a specific group called Marketing. These tools were classified into product, Price, place and promotion. It is really necessary go back to the

economical age change and determinate how the individualistic being is differentiated by creating a consumption culture. This culture would be later in the emergence of post-modernity marketing; at this, Marketing was being watched as a series of tools that satisfy whims, desires and needs; the last ones are covered by the macroeconomic phenomena.

Actually, computer technology tools approach communicating processes which are looked by the organizations in terms of rentability with the benefit of symbolic value that contains each object called product, these technologies are being smaller time by time, but its specific market which conveys the message is more punctual. Check the inbox messages from your cell phone and there you will find the relationship between marketing and new information technologies.

---

**Keywords:** consumption, necessities, technological informatics.

---

## Introducción

El canon individualista se presenta con una consideración desde el sistema teórico que explica los comportamientos y las características de los individuos en un entorno social y se ve marcado en un claro concepto de individualismo metódico, este individualismo metódico expresado como la individualidad del ser en el momento del consumo, podemos describir que se da claramente en las teorías macroeconómicas de la demanda.

En el sistema económico general por más de

cincuenta años se marca una tendencia clara a que el comportamiento racional del consumidor y su soberanía. Era una formulación y manejo de las teorías macroeconómicas, esta teoría surgió en las décadas finales del siglo XIX, allí se asumió la sustitución de la concepción del trabajo por la de la utilidad y el valor comenzó a ser la capacidad indeterminada de un bien para satisfacer la necesidad humana. La teoría hizo que los hombres quienes tenían una aptitud de productores, se comenzaron a analizar con dos connotaciones diferentes siendo separados en la individualidad del ser y los objetos acabados como satisfactores de necesidades, es acá donde se ve el proceso de estudio comportamental del hombre como consumidor y ese análisis del hombre dentro de un espacio de consumo social.

Con la teoría marginalista, se establecía una construcción formalista y sobrematizada donde se asociaba el consumidor en un entorno donde el mercado actuaba articulado y todos esos agentes económicos optimizaban sus beneficios ofrecidos maximizando así los beneficios de relación entre organizaciones y beneficios para cada consumidor individual que al fin de cuentas son expresados como su satisfacción. Siempre que existe una necesidad, la satisfacción se convierte en una potencialización de consumo individual que tiende a un aumento y maximización de su utilidad, relación que se presenta hoy en día como adquisición de objeto y utilidad de objeto, es ahí donde se presenta el principio de racionalidad de homo-oeconomicus el cual se presenta exigiendo y buscando una satisfacción mas elevada volviéndolo dueño absoluto de sus decisiones de

compra y uso. Con estos pensamientos subjetivos las relaciones sociales colectivas desaparecían y para el estudio de estas conductas se tomaban unidades individuales teniendo en cuenta que las acciones colectivas se caracterizaban en muchas actuaciones de las unidades individuales, los elementos colectivos no se presentan como comportamientos propios sino que se presentan como una simple sumatoria de comportamientos individuales<sup>1</sup> La sociedad se consolida como un conglomerado de individuos soberanos, individuos que se forman con un pensamiento propio en busca de decisiones que sean únicas en su ser pero que al fin de cuentas serán compartidas por otros.

Cuando se originó el utilitarismo marginalista neoclásico surge el más potente esquema de investigación de consumo, es allí donde se toma el consumo como individualismo metodológico que daba paso y apertura a una estructura de investigación del consumidor que se encontraba con el entorno de los elementos económicos y sociales, logrando un equilibrio que lo convertía en un punto concreto de observación. Como los economistas franceses Jacques Attali y Marc Guillaume (1976: 171 y ss.) apuntaron en su día, el análisis marginalista del consumo sólo se lleva a cabo a partir del sistema de precios, el valor monetario dice mucho del individuo como consumidor, aquel que no tiene dinero simplemente no puede adquirir ese algo que lo cataloga como consumidor, la necesidad es previa a la producción, y el proceso de producción nunca

determina en ningún momento la demanda soberana.

A finales de los años setenta, el utilitarismo neoclásico comienza a cambiar su concepto a cerca del consumo, con esta evolución se crea algo llamado la sociedad de consumo de masas que se tenía que dar debido al uso continuo de elementos de beneficios tecnológicos que se iban imponiendo y remplazando a objetos de menores beneficios, cuando esto ocurrió fue formada una tipología que clasificaba a las sociedades nacionales según su proceso de crecimiento y las catalogaba como sociedades de consumo en masa. Posteriormente a esto se apreció un mundo generalizado por bienestar (medido en la disponibilidad de objetos materiales), esto conduce al hecho de que sus necesidades estaban cubiertas, cualquier ciudadano puede tener estos beneficios sin desigualdad convirtiendo la abundancia en un canon social. La oportunidad que tiene la sociedad de satisfacción de poseer bienes la muestra como un ente prospero y atiborrado que la conlleva a poner sus ojos en otros objetos y actividades más excelsas que el materialista alto consumo de masas.

En la evolución de la sociedad del consumo se analizan conceptos extraídos de la psicología social norteamericana, la creencia de que la base fundamental del desarrollo del consumo ha sido el incremento del ingreso familiar. Asimismo, también es precisamente el deseo y el ansia de mejorar el estándar de vida lo que constituye el sólido fundamento de la prosperidad americana<sup>2</sup> De esta manera, el consumo de masas sólo se

1. Alonso, Luis Enrique, *La Era del Consumo*. Madrid: Siglo XXI de España, 2005 pag. (4).

sostendría estimulando con ello el crecimiento de la economía, Katona intentaba demostrar como el consumo iba íntimamente ligado a factores poblacionales como la educación y las costumbres que se formaban en el individuo como nuevas actitudes y aspiraciones, a medida que esto ocurría se hacían notables otros factores mas psicológicos, comportamentales y motivacionales, para Katona el consumo claramente esta determinado por las fuerzas del mercado (ingresos, precios, haberes), también se remitía factores psicológicos (motivos y actitudes, experiencias anteriores, proyectos), que conjuntamente estos tienden a conformar la conducta del consumo.

James S. Duesenberry,<sup>3</sup> explicaba el gasto familiar como un concepto central de sociología norteamericana de ese tiempo, el analizaba el impacto de los grupos de pertenencia y los grupos de referencia en la formación de las conductas económicas afectivas, el consumo se convertía en una posición social que ocupan las personas enmarcados en los grupos de distribución de la riqueza, según este economista la evaluación comparativa de la compra se realiza más por las personas con las que está en contacto que por estereotipos jerárquicamente distantes. Posteriormente a esto se iba creando la dicotomía necesidad - motivación de cómo se ve la utilidad. Abraham Maslow<sup>4</sup> estableció una escala funcional de necesidades muy utilizada en investigaciones

comerciales y en la psicología del consumidor hasta hoy en día, Maslow diferencio de entrada un conjunto de necesidades básicas inferiores y superiores. Las necesidades básicas se ordenan por si mismas, esto hace que la satisfacción de cualquier necesidad permite que en otras mas débiles, que habian sido desplazadas pasen a un primer plano para presentar su motivación. Asi la satisfaccion de una necesidad crea ptra, en un proceso que no conoce fin.



Pirámide de las necesidades según Abraham Maslow

Los grupos de las necesidades según su clasificación corresponde a:

- 1) Necesidades Fisiológicas, asociadas a la homeóstasis o equilibrio normal y constante del organismo humano.
- 2) necesidades de seguridad o de preferencia por la pervivencia estable en el mundo.
- 3) necesidad de posesividad y amor, ligadas al deseo del individuo de establecer relaciones

2. Kaiona (1968: 344), Cyclical Behavior o f Consumer Sentiments in the USA and UK: Are They Oceans Apart?+

3. Money and Credit: Impact and Control BAN : Authors : James S. Duesenberry Binding : Hardcover Publisher : Prentice-Hall Publication Date:2967.

4. The American Political Science Review, Vol. 69,No. I (Mar., 1975),pp. 21-30.

afectivas con su entorno humano.

4) necesidades de estima personal o auto-precio, reflejo de la evaluación que la persona hace de si misma con respecto a los otros.

5) necesidades de auto-desarrollo o realización, producidas por el estudio del hombre a explicitar sus potencialidades creativas.

Cuanto más inferior sea la necesidad mas individualista y egoísta es el sujeto que persigue satisfacerla, de ahí en adelante las otras necesidades solicitan la interrelación social que tienen un carácter civil y convivencial.

Si tomamos como claro ejemplo la teoría de Thomas S. Kuhn, que por cierto es un esquema clásico un poco manido, nos damos cuenta que en el campo del análisis del consumo y la demanda, se cambio de paradigma con respecto a un punto de vista mas ideológico en un universo social centrado como las referencias de estudio y de cuestiones metodológicas donde se explican los estudios hechos, el cambio tenia como referencia los caracteres de la política económica y la organización social, siendo esto simplemente el keynesianismo. El estado se impone en el Keynesianismo como un estado de bienestar y es precisamente donde se crea el sistema de erradicación del subconsumo social que fue factor fundamental para la crisis del 29 en la sociedad norteamericana, con la crisis crecía la tendencia de consumo improductivo y políticas sociales que entorpecían la fuerza de trabajo dando paso a

subgrupos de conflicto social o lucha de clases.

Por la rutinización impuesta por Henry Ford se aceleran procesos de semiautomatización y cibernetización en las cadenas de montaje, esto obviamente varia las condiciones técnicas de la producción en masa aumentando la rapidez, la precisión y la sencillez de las operaciones. Esta automatización lo que permite es que se pueda reglamentar, dirigir o controlar las diferentes etapas de producción sin la necesidad que el hombre intervenga, la implementación dio como resultado un notable aumento en la productividad de los procesos.

y en la psicología del consumidor hasta hoy en día, Maslow diferencio de entrada un conjunto de necesidades básicas inferiores y superiores. Las necesidades básicas se ordenan por si mismas, esto hace que la satisfacción de cualquier necesidad permite que otras mas débiles, que habían sido desplazadas pasen a un primer plano para presentar su motivación. Así, la satisfacción de una necesidad crea otra, en un proceso que no conoce fin.

El estado Keynesiano proponía una estructura de sociedad que iba a la par con el crecimiento de las grandes organizaciones económicas y políticas en torno de un condicionamiento directo o indirecto bien sea a los ciudadanos, consumidores o votantes, de acuerdo a los fines que en los casos sería económicos, políticos y sociales. Para el logro de estos objetivos se hacia necesario un despliegue estratégico/comunicativo que se deslizaba en las ideologías sociales como un virus que dio paso a la llamada sociedad opulenta de

los años setentas en los países centrales de la economía occidental.

Con la llegada de estos paradigmas se cambio radicalmente la forma de análisis del consumo y paso de un racionalismo individualista del marginalismo macroeconómico a un pensamiento en el que la abundancia, factor de significado superior de un consumidor que se consagraba como rey dependiendo este aumento de su nivel entre un grupo, pasaba a convertirse en un sistema de códigos de control social, donde el poder de la oferta determinaba la estructura de la demanda y de la sociedad misma. Posteriormente al cambio del utilitarismo marginalista aparecen versiones económicas de heterodoxos norteamericanos que rechazaban el poder del individualismo, sosteniendo que la importancia mas amplia se da en el papel de la gran empresa como formadora directa de la demanda, a lo que se hace antitesis con el planteamiento de John Kenneth Galbraith donde se tecnifica la economía siendo el consumo un consumo ostentoso y marginalista. En todas las situaciones se utilizaban como principios esquemas de investigación diferentes que se complementaban entre si, dando paso a un orden económico invertido.

El orden económico invertido propuso en el mercado la inducción, la programación en la demanda la explotación de una serie de explotación de falsas necesidades, dando apertura a la creación de una cultura de consumo unificadora y despersonalizandola por el uso de la publicidad, las campañas de ventas, el crédito al consumo y otras muchas técnicas en la producción de la

demanda, hoy en día conocidas como mercadeo o marketing.

Con la aparición de una cultura de consumo y el origen real del marketing en donde su principal objetivo es satisfacer deseos y caprichos, aparecen también nuevas formas de seducción a consumidores con herramientas tecnológicas como el Internet que tal vez se compara con la revolución industrial y su alto impacto entre la economía, la política y la cultura de cada pueblo. A unos años de la World Wide Web, la economía y el mercadeo generado por el Internet ha igualado en importancia a sectores económicos e industriales del siglo pasado.

Posteriormente al impacto provocado por la comunicación y bombardeo de piezas publicitarias en la Internet se crean dispositivos móviles con acceso a Web que personalizan el contacto organización-individuo, su relación utilitarista se centra en un contacto continuo y directo con las sensaciones producidas e infundidas en un deseo de adquisición innecesaria permitiendo la ineludible analogía entre el consumo y la tecnología.

El iPhone, el iPod, las Pocked PC, los celulares y el típico y popular [www.google.com](http://www.google.com) son tan solo canales comunicativos publicitarios que transportan impulsos de relaciones de consumo en el diario vivir del ser, lo mas interesante de estas tendencias informáticas es la innovación para hacerlas cada vez mas pequeñas y para que en estas se abarque tanta información, el mercadeo y la tecnología informática siempre



va a buscar que los seres humanos llevemos el consumo en el cuerpo, el cerebro y el corazón, seis sentidos para consumir.

## ***BIBLIOGRAFIA***

1. Alonso, L. E. (2005). La Era del Consumo. Madrid: Siglo XXI de España.
2. Appaduraia, A. (1991). La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías. Ciudad de México. Editorial Grijalbo.
3. Duque Gómez, E. (2007). El Consumo Como Valor Simbólico. Kuhn, T. S. (1972). La estructura de las revoluciones científicas. México, Fondo de Cultura Económica.
4. Pat McCarthy M. (2001). Transformación Digital. Keyur Patel. <http://info.mtas.eS/publica/revista/numeros/35/Recensiones3.pdf>

## • ARTICULO 7 •

# ESTRATEGIA 5 ESES COMO FUNDAMENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN AMBIENTE SANO DE TRABAJO Y COMO ELEMENTO DE PRODUCTIVIDAD EN LAS ORGANIZACIONES.

5 S STRATEGY LIKE A FOUNDATION FOR THE OBTENTION OF A HEALTHY JOB ENVIRONMENT AND LIKE A PRODUCTIVITY ELEMENT INSIDE THE ORGANIZATIONS.

Nicolás Clavijo Buriticá.  
PROFESOR DE LA FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSUTEC  
nicolasclbr@yahoo.es

## Resumen

la estrategia de cinco eses puede ser el fundamento para la obtención de un óptimo ambiente en los puestos de trabajo y así mismo una estrategia para aumentar la productividad en las empresas colombianas. Este modelo de origen japonés en la posguerra, aplicado a múltiples organizaciones a nivel mundial, expone cinco palabras que en japonés inician con ese "s", Seiri que significa clasificar, Seiton que denota Orden, Seiso Limpieza, Seiketsu que significa Limpieza Estandarizada y finalmente Shitsuke, fonnulando una de las mas importantes que es Disciplina. La impleinentación secuencial y en conjunto de estas cinco eses, logrará obtener resultados importantes que permiten la eficacia de las labores en la organización y aun más importante la satisfacción de los clientes con productos de alta calidad.

**Palabras claves:** Limpieza, clasificar, productividad, disciplina, estándar, calidad.

## Abstract

The 5 s strategy could be the foundation for obtaining an optimum work places environment. Also is a strategy to increase the Colombian enterprises productivity. This Japanese Model used on the postwar, applied to multiple organizations in global order, exposes 5 words that in Japan start with "S": Seiri, that means classify; Seiton that denote order; Seiso, cleaning, Seiketsu means standardized cleaning and finally Shitsuke, one of the more important that is Discipline. The sequential and conjunction implementation of these 5 "s", going to make important results that allows the labors efficacy in the organization, and even more important, the satisfaction of the clients with high quality products.

**Keywords:** Clean, To classify, productivity, discipline, standard, quality.

## Introducción

El movimiento de las cinco eses tiene una fundamental proyección hacia la calidad total fomentada en Japón bajo la orientación de W. E. Deming alrededor de la década de los cincuenta y que esta incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o Gemba Kaizen.

Este concepto refleja en su totalidad una opción para la solución a constantes falencias en las organizaciones. Su significado refleja conceptos simples pero a la vez importantes, de tal manera que podrían ser el causal de éxito o de fracaso de una empresa de cualquier tamaño.

Esta estrategia fue sugerida en Japón por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (UJCI) posterior a la Segunda Guerra Mundial, con un objetivo en general de eliminar obstáculos que impiden una producción eficiente con un enfoque especial hacia la seguridad e higiene en la producción.

En el contexto empresarial colombiano, es de suma importancia que las cinco eses sean adoptadas por cualquier tipo de organización y aun más que sea transformada en un hábito, ya que de estas depende la obtención de un ambiente sano de trabajo y consecuentemente un aporte al aumento del nivel de productividad de la empresa. Además, cabe aclarar que su aplicación va desde una línea de ensamble o transformación

de materias primas, hasta el puesto de trabajo de un cargo administrativo.

## A que se refieren las 5 eses?

Son principios de calidad expresados con cinco palabras japonesas cuyas iniciales son la letra S. Su significado esta netamente orientado hacia la obtención de un puesto de trabajo optimizado. Claro está, en Colombia el concepto aun no se ha posicionado y es posible afirmar que más de un 50% de las empresas colombianas no lo conocen aún, la explicación puede estar en los diversos paradigmas en las organizaciones, tanto de los directivos como de los empleados.

## Cuáles son las 5 eses?

Esta estrategia, expone las siguientes cinco palabras: Seiri que significa clasificar. Seiton que denota Orden. Seiso Limpieza. Seiketsu que significa Limpieza Estandarizada y finalmente Shitsuke, formulando una de las mas importantes que es Disciplina.

## La definición y aplicación de las 5 eses en la empresa colombiana.

Hay que iniciar, teniendo en cuenta una realidad de las organizaciones, y es que frecuentemente los puestos de trabajo y su entorno, están en estado de desorden y mínima limpieza y de esta manera la motivación del trabajador se reduce significativamente. No es siempre una obligación de la dirección gestionar el orden y limpieza de los puestos de trabajo, sino que mas bien debe ser hábito personal del trabajador y un acto de proactividad, por que el alcance de este es definitivamente la eficacia del trabajo y así mismo

la productividad de los procesos involucrados.

**Seiri**, clasificación enuncia en su propósito, la eliminación de los elementos innecesarios y que no son requeridos para ejecutar las labores del día a día. Los elementos que no son parte de la rutina de trabajo, se convierten en obstaculizadores para el control visual de las operaciones, para la circulación por los puestos de trabajo, para evitar errores en el manejo de material, entre otros. Adicionalmente, se puede afirmar que Seiri, establece la separación de los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, su seguridad y frecuencia con que se utilizan con el fin de facilitar la agilidad de las labores; la óptima organización de las herramientas debe ser del tal manera que los cambios duren el menor tiempo posible. Sin embargo, el Seiri, no tan solo es aplicable a la manufactura, también lo es para un rol administrativo, en donde la eliminación de la información innecesaria que en dado momento pueda conducir a un error de interpretación u otro; también esta siguiendo este concepto.

La manera de implementar el Seiri, se destaca por la utilización de tarjetas de color, pero su asignación no es tan sencilla como parece, usualmente en Japón, asignan las tarjetas rojas para identificar los problemas encontrados, en este caso, elementos innecesarios en los puestos de trabajo, así mismo las tarjetas de colores fuertes, se utilizan para denotar que el elemento encontrado no se le ha destinado ninguna acción correctiva. Ahora bien el problema surge cuando el criterio para asignar tarjetas a los elementos del puesto de trabajo es confuso; para darle solución

a esto es necesario hacerse estas preguntas: ¿es necesario el elemento para las labores del puesto de trabajo?, ¿si es necesario, con que frecuencia se usa ese elemento?, ¿Si es necesario, lo es en esta cantidad? y ¿si es necesario, tiene que estar ubicado en ese lugar?, posterior a estas cuestiones, es prudente elaborar un plan de acción para esos elementos.

Si se llega a implementar Seiri en una empresa colombiana, esta podrá obtener ventajas como la disminución del tiempo medio entre fallos de los equipos, mejoramiento del control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final; aumento en la calidad de los productos y procesos como consecuencia de un mejor control visual; el personal de oficina puede mejorar la productividad en el uso del tiempo, entre otras ventajas vinculadas, teniendo en cuenta la cultura organizacional de las empresas colombianas.

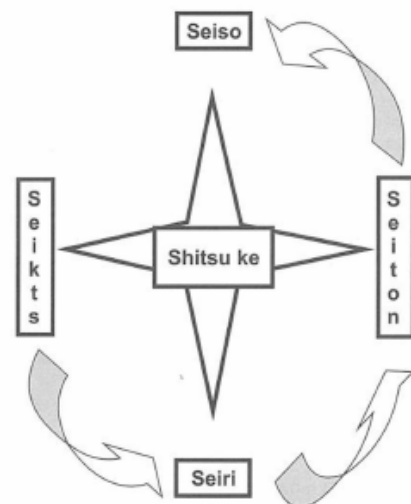


Figura 1. Diagrama de 5 Eses.  
Fuente: Elaboración propia.

**Seiton**, ordenar, sigue el principio de “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”. Principalmente es un elemento posterior al Seiri, ya que su propósito es organizar los elementos que se han clasificado como necesarios. En términos de mantenimiento, tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las maquinas e instalaciones industriales. Desde una óptica del trabajador, el implementar Seiton, permite un acceso rápido a los elementos que requiere para las labores del día a día, así como el mejoramiento del manejo de la información con el fin de evitar errores; la seguridad se incrementa gracias a la demarcación y delimitación de las áreas de trabajo y la liberación de espacios; ahora bien desde el punto de vista organizacional, se mejora el control visual de los materiales en cualquier instancia de la producción.

En la aplicación del Seiton, se puede ver evidenciada en un mejoramiento de la identificación y marcación de los controles de la maquinaria, de la ubicación de las principales herramientas que intervienen en el proceso, en la disposición de sitios adecuados para cada elemento del trabajo de rutina; en el caso de la maquinaria, se identifican los controles, dispositivos de seguridad, sentidos de giro y demás elementos involucrados con las mismas; en el caso de los sistemas auxiliares de procesos, tales como tuberías, aire comprimido, combustibles, entre otros, también se encuentran demarcados e identificados. La práctica del Seiton, además contribuye para el conocimiento de los equipos por parte de los operarios, y adicionalmente el fortalecimiento comunicativo, entre los involucrados de un proceso, ya que

manejarían un mismo lenguaje y percepción similar de los elementos alrededor de sus puestos de trabajo.

La manera de Implementar el Seiton, es simple, usualmente el método implementado, se basa en controles visuales ya que estas ayudas permiten la estandarización. Por ejemplo, si se tiene una ayuda visual en la línea de producción de las No Conformidades en una operación de ensamble, se puede identificar ésta fácilmente por el operario, para tomar las respectivas medidas.

Otra medida para poder implementar el Seiton, es el mapa 5s, que muestra gráficamente la ubicación de los elementos que se pretenden ordenar en un área, para desarrollarlo es necesario, primero, identificar las mejores localizaciones de los elementos teniendo en cuenta la frecuencia de uso, necesidad de almacenamiento, clasificación de herramientas según función; después marcar la localización de los elementos por medio de letreros, tarjetas, indicadores; también se utiliza la marcación con colores, para delimitar las áreas de trabajo, localización de elementos de seguridad.

Otra de las 5s, es el Seiso, que indica en español limpiar el sitio de trabajo y los equipos. En el enfoque organizacional, adicionalmente significa prevenir la suciedad y el desorden en los puestos de trabajo.

Tomando como referencia el Mantenimiento Total Productivo TPM, Seiso, indica la inspección de los equipos durante la limpieza, y así mismo una identificación de los fugas, que significa

en español, los errores que se presentan en un proceso productivo.

Analizando un poco mas la limpieza y dándole un enfoque mas organizacional, se puede afirmar que esta directamente relacionada con el buen funcionamiento de los equipos. Seiso, implica eliminar el paradigma del trabajador, acerca de que el personal de servicios dentro de la organización, son los que deben ejecutar esa labor y que no es responsabilidad de nadie más. Es de suma importancia llevar el concepto de limpieza a un nivel más alto, con real compromiso de todo el personal de la organización, en donde no solo se efectúe la actividad nonnal de limpieza, sino que también se proyecten soluciones, acciones correctivas y preventivas, identificando la raíz de la suciedad.

Al implementar el Seiso, se disminuyen las averías por suciedad, el riesgo de generar accidentes de trabajo, despilfarras de materiales y tiempo, evita la disminución de la vida útil de los equipos, aumenta la motivación de los trabajadores, por el gusto de trabajar en un sitio limpio, y los resultados en calidad de los productos aumenta, gracias a la practica intensiva de la limpieza.

Es preciso decir que estas prácticas del Seiso, deben convertirse en hábito laboral y personal. Para tener éxito en la implementación de la estrategia Cinco Eses (5 'S).

La implementación del Seiso, consta de cinco sencillos pasos que en conjunto, lograrán un aporte de suma importancia a la implementación

en general de la estrategia y así mismo, un mejoramiento de la productividad de la organización.

El primer paso consiste en realizar una campaña de orden y limpieza, en donde se elimina lo que no sirve, limpiando a su vez todos los elementos influyentes con el puesto de trabajo. El objetivo de ésta primera parte es evidenciar la manera que debería quedar la limpieza en condiciones normales; y además de esto, la campaña pennite crear motivación y crear conciencia, acerca del mantenimiento de la limpieza.

El segundo paso consiste en la asignación de tareas de limpieza al grupo de trabajo, y si es posible evidenciarlo en una gráfica de asignación.

El tercer paso se fundamenta en la creación de un manual de limpieza, donde se evidenciaran los requisitos de la actividad, la asignación de las labores, elementos de limpieza, puntos críticos, medidas de seguridad, el procedimiento (diagrama de flujo) y los estándares.

El cuarto paso enuncia que el Seiso, también debe aplicarse a los elementos de limpieza, es decir para que se pueda efectuar una limpieza efectiva, hay que tener en cuenta que los las herramientas e instrumentos de limpieza deben estar limpios también.

El quinto paso para implementar el Seiso, es la ejecución final de la limpieza donde cambia por completo la visión normal de los trabajadores hacia ésta. El fundamento es identificar las operaciones



difíciles de limpieza y plantear acciones de mejora continua Kaizen, para evitar las mismas dificultades en el Seiso siguiente. Ésta práctica se fundamenta adicionalmente en el TPM, ya que de igual manera la óptima implementación de estas prácticas logra el aumento de la productividad de la organización.

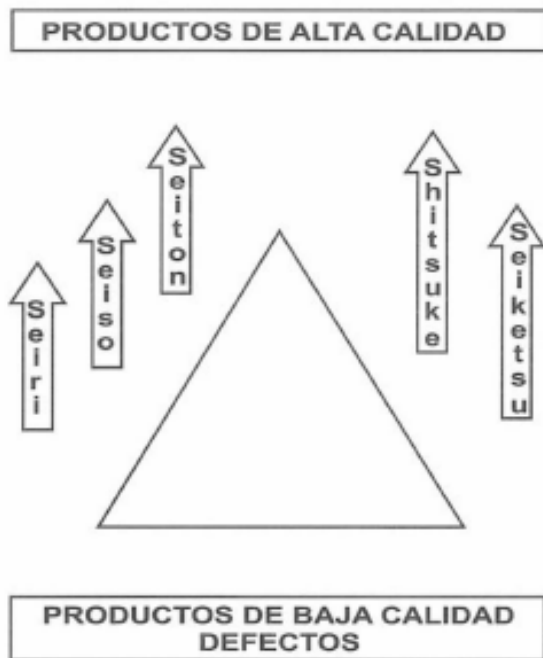


Figura 1. Implementación de 5 Eses reflejada en los productos.  
Fuente: Elaboración propia.

La cuarta ese es Seiketsu, significa estandarizar, pero teniendo en cuenta el contexto de la estrategia y sus alcances hasta el momento, se puede definir como la estandarización de la práctica de preservar altos niveles de organización (clasificación), orden y limpieza, Seiri, Seiton y Seiso respectivamente.

El objetivo del Seiketsu es evitar que en un momento determinado, la aplicación de las otras

tres eses no sirva para nada, por el hecho de encontrar de nuevo elementos innecesarios en lugares no aptos, zonas nuevas sin demarcar, elementos cruzados, es decir elementos cuya clasificación no corresponde con el sitio asignado; elementos y equipos sucios. Adicionalmente enseñar al operario a plantear normas acompañado de la dirección y un adecuado entrenamiento, éstas normas deben llevar consigo, indicadores y procedimientos a seguir en casos normales y especiales. Hay que mencionar que el cumplimiento de los indicadores debe ser auditado internamente en la organización.

La manera de implementar el Seiketsu, inicia con la asignación de labores y responsabilidades, es decir hay que darles instrucciones precisas a las personas para que las ejecuten en su puesto de trabajo, con respecto a las tres eses anteriores. Para la asignación de labores, es necesario contar con el diagrama de Distribución de Trabajo de Limpieza elaborado en la tercera ese, el manual de limpieza, un diagrama donde se ilustre el avance de cada ese implementada y el programa de mejora continua en Seiri, Seiton y Seiso. El segundo paso es integrar las acciones de las tres eses implementadas en el trabajo del día a día.

La quinta ese, Shitsuke, significa disciplina, crear hábitos basados en las cuatro eses ya implementadas. Implica el desarrollo de una cultura de autocontrol dentro de la organización, cumpliendo constantemente las labores de Seiri, Seiton y Seiso, y además los requisitos establecidos por medio de los indicadores anteriormente mencionados.

Analizando el fundamento del Shitsuke, se puede afirmar que es el enlace entre la estrategia de las cinco eses y el concepto de la mejora continua Kaizen, ya que el hecho de crear un hábito en la práctica de las cuatro ese anteriores, implica una constante aplicación de ellas y además de esto una optimización constante de los puestos de trabajo dentro de la organización. Adicionalmente el Shitsuke, implica el respeto de las normas, estándares e indicadores por parte de todo el personal de la organización fundamentado en el respeto de sí mismo y de los demás.

## Paradigmas

Los paradigmas que crean barreras para la efectiva implementación de la cinco eses provienen desde la dirección o desde los trabajadores. A partir de la dirección, los paradigmas mas comunes son, “el aseo y la limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos de la organización”, “Hay numerosos pedidos urgentes como para perder tiempo limpiando”, “contrate un trabajador inexperto que solo tiene que limpiar”; adicionalmente a partir de los operarios se presentan otros paradigmas tales como “me pagan para trabajar más no para limpiar”, “llevo diez años trabajando sin limpiar, ¿por que lo debo hacer?”, “el espacio que hay no es suficiente para organizar todo lo que hay”.

## Conclusiones

El principal logro que se alcanza con la implementación de la estrategia de las cinco eses, es el aumento de la productividad de la empresa, creando un ambiente de orden, limpieza

y disciplina, por medio del cumplimiento de las normas y estándares establecidos internamente reflejados en los indicadores.

Los beneficios que ofrece la implementación efectiva de esta estrategia cinco eses son, el aumento de la seguridad, reducción de pérdidas y mermas por productos defectuosos, mayor calidad de los productos y así mismo una mayor satisfacción de los clientes; aumento de la vida útil de los equipos, cumplimiento de algunos elementos esenciales en la implementación de modelos de Calidad Total, aumento de la motivación de los empleados y mejoramiento de las labores de mantenimiento disminuyendo su tiempo de ejecución, entre otros.

Es hora de que en Colombia se den a conocer a las organizaciones, este tipo de estrategias con el objetivo de incrementar la productividad de las mismas, y de ésta manera, crear empresas mas competitivas en el mercado. Adicionalmente es posible afirmar que la empresa colombiana, que implemente cinco eses, tendrá mucho camino recorrido para el alcance de una certificación en calidad

## ***BIBLIOGRAFIA***

1. Walton M. (2000). Cómo Administrar Con El Método Deming, El Hombre Y Su Misión. IraEd. Norma, P. 11-12.
2. Zapata Gómez, A. (2008). Algunos Enfoques En El Mejoramiento. En. Colectivo De Autores. Gestión De La Producción, Una Aproximación Conceptual. Bogotá, Colombia. Universidad Nacional De Colombia. P. 215-244.
3. Alvarez Laverde, H. (2003). Estrategia De Las 5 Eses, La Esencia De Las 5 Eses. En: Información 5s [en Línea], Manual Electrónico [Http://www.ceroaverias.com/pageflip/5swebbook.htm](http://www.ceroaverias.com/pageflip/5swebbook.htm).
4. Alvarez Laverde, H. (2007). Las 5 Eses Son La Base De Las Iniciativas De Mejora Continua. En: Información 5s [en Línea]. Manual Electrónico [Http://www.ceroaverias.com/pageflip/basemejoracontinua.htm](http://www.ceroaverias.com/pageflip/basemejoracontinua.htm)
5. Kuratomi, I. (2007). 5s Comunicación Visual Y Procesos De Conversación. En: Información 5s [en Línea]. Manual Electrónico [Http://www.ceroaverias.com/pageflip/dialogoy5s.htm](http://www.ceroaverias.com/pageflip/dialogoy5s.htm).

## • ARTICULO 8 •

### “DESDE AQUEL MAYO DE 1968...”

“ SINCE THAT MAY OF 1968 ...”

Orlando Martínez Triana.

DOCENTE PROGRAMA DISEÑO GRÁFICO  
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR INSUTEC  
dirección.grafico@insutec.edu.co

#### Resumen

En Mayo de 1968, se llegó al más alto punto de tensión, entre sectores liberales de la sociedad europea y norteamericana que en contra de la tradición, pugnaban por un cambio radical en las prácticas educativas, como cimiento de un nuevo orden social. Las manifestaciones públicas, marchas, concentraciones y pronunciamientos, testimoniaron haber incorporado procesos y experiencias anteriores, que desde la ciencia, la escuela y el arte, identificaron con años de anterioridad la disyuntiva histórica entre educar seres humanos racionales, racistas, calculadores y guerreristas; o tolerantes, creativos y solidarios. El mismo fenómeno tuvo repercusiones no solo en los escenarios donde se vivió masivamente el fenómeno, si no en aquellos como Latinoamérica, a donde llegó a manera de anécdota personal, identificación generacional o propuesta política.

**Palabras claves:** Pedagogía, Escuela, Sociedad, Vietnam, Política Revolución, Hyppies, Psicoactivos, flores, Rock and Roll y escuela nueva

#### Abstract

In May 1968, the tension between the liberal sectors of the European and North American societies got to its highest level. The last were against tradition and were fighting for a big change in the school practices, so that it would be a foundation of a new social order.

Public demonstrations, marches, pronouncements; they all gave testimony of the process of creating calculating, rationalist and warriors human beings. Scientist and artist were protesting to train tolerant, creative, sympathetic and curious students. The same phenomenon had impact not only where it was lived, but in Latin-American; where it became a personal anecdote, a generational identification or a political proposal.

**Keywords:** Pedagogy, School, Society, Vietnam, Politics, Revolution, Hyppies, Psychoactives, flowers, rock and roll, new school.

## Introducción:

“...El cielo abierto, la vida errante, por patria el universo, por ley la voluntad y por encima de todo, la embriaguez de la libertad la libertad...”

GEORGE BIZET. (Describiendo a la gitana Carmen.)

Es raro escuchar en la reciente historia del mundo, una generación que se refiera a su despertar, sin que este tenga como estandarte una hazaña científica, ideológica o bélica, mucho menos que su blasón, en vez de armas o animales mitológicos tenga como motivo una flor y su tesis -motivo de orgullosa razón-, se haya quemado conteniendo las hojas de una aromatizante hierba Indú. (1) Es difícil pensar cómo tamaño irracionalidad de los artistas e intelectuales-patriarcalmente hablando, los más débiles- haya sido además la que hubiera puesto de rodillas, en primer término al mismo imperio que acababa de salir de su peor depresión, por medio de las ganancias, fruto de una guerra que apenas pudo ganar en el último minuto...

...Cuando “The Power Flowers” arranca desde California para fortalecer en Woodstock, la permanencia de un “Peace and Love” se hace tan fuerte, hasta hacer regresar al último soldado desde un Hanoi asediado. (2)

Pronto, la fiebre atravesó el Atlántico y de los barrios bajos de Liverpool partía hacia Hamburgo la primera misión de contagio, necesitando tan solo ocho años para tener a sus pies a la mismísima reina Isabel, cuando rogaba a Lennon no devolver la orden de caballero que le había otorgado la corona británica. Se sincroniza este episodio con otro movimiento político - juvenil que al igual que

sus similares del llamado “mundo libre”, puso en el cadalso del desprestigio al establecimiento, pero en este caso de la izquierda checoslovaca, en ese febrero conocido como la “Primavera de Praga”. Este factor, la ideologización de la juventud europea iría a cambiar radicalmente el viaje que los Hippies californianos habían iniciado con psicoactivos. (3) Mientras los adolescentes europeos se habían convertido en jóvenes, al zumbido de las balas, el traqueteo de metralladoras y el desplome del 70% de las grandes ciudades europeas, por cuenta de las bombas aliadas y del eje, sin que mediara la intensión de unas u otras, porque igual explotaban y hacían daño; la juventud norteamericana en cambio, creció recibiendo los cada vez más crecientes beneficios de los resultados militares, la gran mayoría vivía en los campos, pero sin embargo participaba del frenético “All right mama...” que como herencia de los esclavos retomaba forma blanca para hacer mover o cuando menos, hacer soñar moviendo las caderas al estilo de un Elvis encaramado en la soledad de aquella chica rubia, amiga de los Kennedy, una tal Marilyn... En tanto la costa oeste se iluminaba con los bocales de los Chevrolets Monterrey y Fords Victoria, estacionados frente a las “rockolas” con el surf de los “Chicos de la playa”. Entonces es de suponer que todo cuanto de profundo hubiera tenido este Mayo del 68, provino de la dura experiencia europea. (4)

Movimiento unitario, coordinado y homogéneo, no hubo y si hubiera sido así, posiblemente lo que hoy llamamos Mayo del 68, se llamaría “Partido Internacional de las juventudes inquietas...” o “Movimiento de Rebeldía Transoceánica ...” y por

consecuencia no hubiera trascendido más allá del tiempo, como si lo han hecho sus símbolos, manifestaciones y postulados no planeados. Solamente en Francia se propuso un manifiesto, que en sus partes más importantes contenía:

“...Tradición identificada como dogmatismo versus innovación «Oubliez tout ce que vous avez appris. Commencez par rever». (Olvídese de todo lo que ha aprendido. Comience por soñar)...”

Como una herencia freudiana, los sueños, en el caso de los estudiantes franceses del 68, no eran la utopía de imaginar lo imposible, era la necesidad imperante de oír y entender el subconsciente humano, evidenciado y utilizado por Freud, en sus terapias. La capacidad de poder integrar los sueños a la durísima vida de la postguerra, significaba además un cambio de valores, que de reflejarse en las decisiones gubernamentales, beneficiaría directamente renglones que tradicionalmente son vistos como “inversiones no recuperables”, es el caso e la educación. (5)

Existe una tendencia actual, especialmente desde la psicopedagogía aplicada por países con altos y medianos niveles de desarrollo en establecimientos educativos estatales, en la que se tienen en cuenta aspectos derivados de dicho planteamiento de Freud, de hecho la “Teoría de las Inteligencias Múltiples” de Howard Gardner, retoma la sicología experimental, para explicar la coexistencia separada de múltiples inteligencias, que tienen que ver con condiciones afectivas, de relación con personas y el entorno, de comunicación y de interpretación de una realidad. (6)

Por otro lado, un gran movimiento funcionalista en los países subdesarrollados identifica que la acción educativa debe dar respuesta preferencial a las condiciones socio - económicas, comprometiéndose con la solución del aspecto esencialmente económico. Dicha corriente identifica los renglones sensibles de la economía, en los cuales se pueda insertar la mano de obra escolar y posteriormente logrando mayor especialización en tanto se va pasando cada uno de los ciclos de aprendizaje. En este enfoque, la condición indispensable debe ser la atención en los procesos de producción, lo que supone una dedicación personal a una función específica, como parte de un sistema que está sujeto a leyes muy claras de un mercado altamente competitivo.

“...La motivación como fin en sí misma versus cultura del esfuerzo. « Vivre sans temps mort et jouir sans entrave». (Vivir sin tiempos muertos y disfrutar sin trabas)...”

La escuela de “Summerhill” en Inglaterra simboliza y es a la vez la mayor inspiración para este postulado, que se sustenta en que nada se puede aprender por obligación, siendo la propia dinámica del estudiante la que determine unos temas y unas metodologías apropiadas al gusto individual y colectivo. Summerhill llegó a proponer un gobierno escolar en el cual cada estudiante tenía voz y voto, en igual proporción que docentes y directivas, así las decisiones se tomaban con el concurso general. Muy pronto la escuela se salió de sus propias paredes, se convirtió en un experimento al natural, reforzando las propuestas de la “Escuela nueva y activa”. Era el experimento



más parecido a la versión de libertad californiana y precisamente por estar libre de ideologización, -según sus detractores- cayó de manera rápida en un espacio de violencia e intolerancia. (7) Sin embargo, a partir del 68 las grandes decisiones en educación son concertadas en la mayoría de países del mundo, no existen universidades en las cuales no se ponga frente a la opinión de la comunidad educativa, bien sea para efectos de consulta o decisión, las reformas de fondo. De la misma manera se han implementado los currículos flexibles, con el fin de que cada estudiante guíe su voluntad de aprendizaje por el gusto propio, completando su ciclo por iniciativa propia y no obligatoria. Yendo más allá, en la educación por ciclos propedéuticos, se da incluso la oportunidad de llegar hasta donde se quiera en término de profundidad de contenidos, correspondiendo esta al perfil que cada persona elija como conveniente. (8)

Autoridad versus libertad sui generis. «II est interdit d'interdire». (Prohibido prohibir).

Al hacer énfasis en sacar de la relación docente - estudiante la prohibición, se evidencia que hay una afectación grande ante las condiciones extremas de control individual y social durante y después de la segunda guerra mundial, a pesar de haber pasado casi dos décadas este aspecto determinaba en gran medida los modelos educativos, hasta el punto de darle más importancia a la forma, expresada en la uniformidad y las actitudes conductualmente "apropiadas" en tanto no evidenciaran la singularidad personal, descuidando los contenidos científicos, sociales y artísticos. (9) Era total la dependencia del

estudiante al docente, en tanto el segundo ideaba, guiaba y redireccionaba si lo consideraba necesario, las actividades a desarrollar, la metodología y la forma de evaluar. Existe, por supuesto, la consideración contraria que reconoce en el control, sin llegar del todo a la prohibición, una posibilidad de "diálogo pedagógico" que en algunas de las más progresistas teorías se amplía hacia la "construcción conjunta del conocimiento", mientras que otras se quedan en la justificación de la prohibición, apoyadas en una faceta del conductismo.

Imperio de la juventud versus educación como preparación para la vida adulta. «Cours, camarade, le vieux monde est derrière toi». (Corre, camarada, el viejo mundo está detrás de tí).

De los postulados "sesentayochistas", Tal vez el que más críticas ha recibido es el que trata de instaurar la juventud como un valor exclusivo de la generación de mayo del 68, por entrañar un rechazo acaso "inconsciente" de un estado de honda crisis social, de guerra, de transición entre un industrialismo que convirtió la ciudad en un sitio inseguro y deshumanizado. Lo que se confronta con mucha vehemencia es la posibilidad que tenía la juventud europea de encarar críticamente esta condición, con una actitud más propositiva y menos gratuitamente rebelde. (10) Por ejemplo una de las críticas de fondo era la calidad metodológica y temática, que hacía de la educación europea una de las más superficiales, con un interés puesto más en la observación de unas reglas de disciplina como reflejo de un desarrollo humano. (11)

A lo largo de todas las historias particulares de los pueblos encontramos “renacimientos”, épocas que casi siempre se dan después de largas y dolorosas experiencias sociales como guerras, desplazamientos, hambrunas. Anteponen a la calamidad un culto artístico, cultural, político y hasta económico a la embriaguez de la vida, al desenfreno del amor y al goce pleno de un ser humano sin límites... El más reiterativo en occidente, el griego, del cual se quiso hacer repetición en la Europa del siglo 15, Napoleón, Hitler y si no fuera por la limitación en recursos, lo harían todas las culturas tocadas por la colonización occidental. Mayo del 68 fue la primera versión de un renacimiento mundial . (12) El efecto mediático es un cuchillo de doble filo: por un lado ha hecho partícipes a las nuevas generaciones del hecho, pero desde una imagen domesticada, nostálgica y añeja que repulsa a la nueva juventud, asegurándose de paso en marcar una impronta derrotista por si hubiera algún nuevo intento de cambio, sobre todo ahora cuando las redes virtuales recorren todos los ámbitos del mundo. (13)

## Mayo del 68 y su incidencia diferencial.

La diferencia sustancial entre los efectos causados por Mayo del 68 en los distintos países el mundo, tiene que ver dos factores: por un lado, la capacidad de generar lecturas críticas de la realidad, convirtiéndolas en propuestas culturales mediatizadas a escala social. Por otro lado, la disposición tácita o expresa del poder gubernamental, de “hacer sordera temporal” ante los cambios que se suscitan.

En el caso norteamericano, esos momentos de finales de la década de los sesenta se dedicaba a desmontar el yugo que significaban las secuelas recientes de la bomba atómica sobre Hiroshima y Nagasaki, un record -si se quiere- de cientos de miles de personas calcinadas en pocos segundos...(14) ...y un Vietnam que devolvía cada vez más cadáveres de soldados, mientras los sobrevivientes lo hacían gracias a la sintética tranquilidad... de los barbitúricos suministrados por el gobierno. Intelectuales y científicos a los cuales se encomendaron misiones como el “Proyecto Manhatann”, ya venían haciendo duras críticas, junto con pacifistas, jóvenes, artistas y ciudadanos del común, lo que desataría la fobia hacia un patriotismo que rayaba en el absurdo. Richard Feynman, uno de los artífices de “Trinity”, “Fat Man...” y “Little boy” (15) , se dedicó casi por entero al diseño de una pedagogía para la enseñanza de principios matemáticos en niños, reconociendo, como muchos de sus colegas del proyecto, un profundo arrepentimiento (16) Feynmann en especial decide en la década de los cincuentas, por medio de conferencias, ahondar en aspectos formativos claramente influyentes en lo que sería la propuesta “sesentayochista”. Hizo una dura crítica a la frialdad de la matemática, a los excesos de la razón en escuelas y universidades, asociando este factor con la aceptación general de que toda la fuerza de producción de una nación se dedicara a una causa como la segunda guerra mundial, causante de la muerte de casi tres quintos de la población europea.

Criticó la memorización como la “pseudo inteligencia”, identificando fallas profundas en el

sistema educativo tradicional, cuando evaluaba nombres y cifras, en cambio de explicaciones de procesos. En su propio hogar, colocaba en el suelo baldosas de dos colores, con el fin de iniciar a su hijo de apenas un año, en la vivencia de las progresiones matemáticas, llevándolo por varios años, sin definir con palabras. Lo llevaba al campo y preguntaba sobre conductas de animales, características del paisaje, estimulándolo a formular hipótesis antes que a memorizar conceptos. Alguna vez, el propio hijo le reprochó el haber sido objeto de burlas en su colegio, por no saber el nombre de un ave. Feynmann (padre) argumentó que el conocimiento no era saber el nombre que la cultura le había otorgado a cada cosa y fenómeno. En el caso del ave; el explicar sus hábitos de alimentación, la forma de reproducción, sus rutas de vuelo, se evidenciaba un verdadero saber, que en la mayoría de los casos se suplantaba con apenas la mención del nombre.

Martin Luther King, es otro personaje determinante en este ambiente de cambio en Estados Unidos, sobretudo en lo que hace a sus aportes humanistas (17) que en gran medida influyen en ese trasfondo pacifista y desprevenido políticamente de los sectores de avanzada de la sociedad norteamericana, que pedían un cambio en aquel 1968. Mucho de esto presionado por las tensiones en los estados del sur, en los que la mayoría negra, pasada la primera mitad del siglo 20, no gozaba con muchas de las garantías que se ofertaban a los cuatro vientos como "El sueño americano", a muchos inmigrantes blancos en Europa. Una de las principales influencias en

la resistencias norteamericanas de este período fue el de las religiones "periféricas", las no oficialistas como el puritanismo, adaptado por los blancos para poder mantener sus privilegios frente a una mayoría negra, que muy pronto encontraría en iglesias como la "Baptista" y las influencias islámicas como "La nación del Islam", el N.O.I. por sus siglas en inglés, las que admitieron características culturales como el canto festivo y coral de lo que posteriormente se llamaría "Gospell", sumado a esto la profunda espiritualidad que ofrecía la lectura del libro sagrado del Corán a los hombres y jóvenes de los gethos de ciudades como Memphis, Alabama, Kentucky, entre otras, que soportaban largos períodos carcelarios debido al carácter marginal otorgado por un orden social que debido al escaso margen de reconocimiento ciudadano hacia los negros catalogaba como delincuencial cualquier manifestación de inconformidad.

Desde este fenómeno se viene a nutrir de razones el mayo del 68 norteamericano, con legados como el de Malcolm X, (18) Que llaman la atención de toda la sociedad acerca de la marginación hacia los que en muchos sectores conservadores, se consideraba como esclavos. A partir de la exigibilidad de derechos se dan obras como las de Henry David Toureau, que llama a una desobediencia civil pacífica que a su vez se retroalimenta con manifestaciones artísticas como el arte del pueblo (Pop art), consistente en carteles de gran tamaño en los que se pone en evidencia una doble lectura de los iconos contemporáneos e identitarios norteamericanos. La música "pop" se muestra como un elemento

determinante que aglutina el gusto de cantidades de jóvenes y adultos con obras como la de Bob Dylan, Joan Baez, Janis Joplin, Jimmy Hendrix (Entre otros...), que daban respuesta desde lo civil y lo no alineado, sobre sucesos como la guerra fría, la crisis de Bahía Cochinos, lo cual daría volumen a lo que sería un Mayo del 68 a la norteamericana, con "Hípies", "Paz - amor", "flores", "Hapyness", y un efecto duradero que daría vida al festival de Woodstock (1969) y todo el movimiento de la psicodelia, influyendo hondamente en los valores sociales, antes conservadores y después liberales en cosas como el racismo.

La incidencia de estos personajes y factores, nutrieron las corrientes pedagógicas y sociales que hicieron posible -por lo menos por unos pocos años- un giro en la educación norteamericana hacia una apertura humanista ante el mundo, la cultura y la propia permeabilidad de su esencia como nación, distensionando notablemente las relaciones entre el "mundo comunista" y la Alianza de la Organización del Tratado del Atlántico Norte. (OTAN, por su sigla en inglés).

En Europa, a partir de los planteamientos del psicoanálisis de Freud y más tarde de Lacan, se abre un espacio jamás imaginado para la validación del sub - consciente humano, hasta el momento anulado por la razón y el funcionalismo religioso del protestantismo luterano. En la literatura, de la postguerra nombres como Robert Musil, Focault, Prost, James Joyce, Thomas Mann, habían generado una postura profundamente política, frente al espanto de una guerra que a diferencia del caso norteamericano, no solo

arrasó con el territorio continental, sino que provocó un vacío en todas las instituciones. Toda una generación se crió en hospicios y orfelinatos, disminuyó la tasa de jóvenes en un 30%. Al igual que en norteamérica, se levantó un profundo cuestionamiento sobre el tipo de estudiante y ciudadano que estaba generando una sociedad, que adicionalmente apoyaba las aventuras belicistas de líderes populistas

## El caso latinoamericano.

En el caso latinoamericano, no existía -como en Norteamérica y Europa- una resistencia social ante un sistema de producción o educación, no porque se careciera de intelectuales, científicos, figuras carismáticas o propuestas viables a nivel social, sino porque sencillamente no había un único sistema educativo, ni un aunado sistema de producción. En muchos casos hasta ahora se estaban abriendo las condiciones de infraestructura para transporte al interior de los territorios nacionales, lo que suponía una variada gama de relaciones laborales que no habían alcanzado el nivel de formalidad a la luz de una legislación vigente en ese instante y por tanto, aunque no eran reconocidas como tal, se asemejaban mucho a la esclavitud, a la explotación feudal de siervos, al trabajo en concertación... Las exportaciones todavía no superaban el ámbito de lo regional y los esfuerzos de soberanía nacional de los jóvenes gobiernos constitucionales, todavía estaban condicionados por poderosos intereses latifundistas y caudillistas regionales. De tal suerte que los bajísimos niveles de inclusión escolar, la fragmentación en cuanto a contenidos y métodos, la concentración de centros de enseñanza en las

zonas urbanas, caracterizaban el acaso insípido sistema educativo de los países latinoamericanos. (19)

Los autores europeos eran leídos por una minoría que podía tener acceso en las universidades y otra minoría de esa minoría tenía conciencia de lo que estaba pasando en Europa y ni qué hablar de la minoría que vivió por esos días en Europa... De tal suerte que si hubo algún tipo de reacción a corto y mediano plazo, eso se tradujo en la rareza de un grupo de iluminados que solamente con el paso del tiempo, sería determinante en los cambios en materia educativa. (20) A consecuencia de la influencia regional, las manifestaciones de "rebeldía a la latinoamericana" se dieron de forma y no de fondo, convirtiéndose en reflejo de los todavía (comparativamente con los de ahora...) pequeños medios masivos. Muchos y muchas jóvenes de "buena familia" y otros, por adopción de clase, se vistieron de "hippies" californianos, buscaron sus respectivos lugares para su propio Woodstock y lanzaron sus "happyness" delante de una mayoritaria población que a pesar de su lejanía al fenómeno, lo toleró y adoptó sin resistencias. En todas las ciudades capitales de latino América hubo una "embajada hippie", desde la que se inició un mercado de accesorios, ropa, impresos, música. Si bien es cierto, en apariencia este fenómeno de lo formal no podría cambiar las condiciones educativas de fondo, pero si fue una influencia de la cual todavía se sigue bebiendo, en tanto fue la primera "Rebeldía", de la cual se han apoyado el resto de "rebeldías generacionales" así estas hayan surgido más desde las estrategias juveniles de mercadeo... (21)

Latinoamericana, daba como posible el que por estar interconectada con la economía norteamericana, tenía los mismos sobresaltos, bajones y alzas que esta tenía, mientras que el efecto Europeo sobrevino a manera de una producción académica e intelectual que desde sectores como la universidad, las organizaciones sociales y los movimientos políticos de resistencia, se manifestaron para influir en la formación de los nuevos docentes y los cuadros administrativos, por lo menos en lo que hace a la educación pública. (22) De todas maneras, el gran drama de ese entonces (y de ahora) en la educación Latinoamérica, impuesta y reforzada por los más duros críticos de este y el otro lado del Atlántico, sigue siendo la identidad. La imposición de principios y lecturas realizadas desde contextos con condiciones sociales y modos de producción diferentes. (23) Las influencias que en ese momento regían la educación en Latinoamérica, representaban el refuerzo de aspectos como los nacionalismos, la formación ciudadana concebida como un ideal, con más deberes que derechos. De igual manera la concepción de infancia y de juventud, así como la garantía de sus derechos, dependían mucho de la solución de los problemas de tipo económico estructural, los que supuestamente deberían resolverse con la elevación de los niveles tecnológicos y científicos, dejando apenas un espacio mínimo para la expresión de una integralidad humana de las ciencias humanas, las artes y en general la cultura. Faltaría todavía esperar un tiempo largo para poder hablar de opciones más democráticas. (24)

Las condiciones latinoamericanas de la primera mitad del siglo XX, no favorecieron las iniciativas independientes, por lo que la llegada de los preceptos del Mayo del 68 encontraron una sociedad abierta a las noticias desde el extranjero, pero incapaz de asimilar su sentido por medio de una valoración objetiva, dada la inexistencia de movimientos sociales desde sectores culturales, universitarios, artísticos, fortalecidos por un diálogo abierto de la cultura, como fruto de una acción educativa más allá del aula, garantizada por un estado que podría generar espacios para la diversidad, la controversia y el intercambio de experiencias, en vez de la prevención hacia propuestas desde sectores considerados como liberales en exceso. (25) No obstante el tratamiento dado por las autoridades gubernamentales en educación era más permisiva con propuestas desde el sector privado, compuesto por inversiones de personajes o instituciones cercanas a las teorías de la escuela nueva y escuela activa, cuyo público objetivo eran los estratos más solventes económicamente. Es también importante la confianza que generaron las comunidades religiosas que fueron respaldadas por el gobierno en proyectos claramente identificados con la escuela para el trabajo, que tuvo un auge en toda Europa en la postguerra. (26)

Los casos brasileiro y argentino, son los más relevantes en cuanto al impacto que el Mayo del 68 tuvo en las sociedades latinoamericanas, debido a la presencia de los factores antes mencionados. Los sistemas educativos brasileiros y argentinos estaban fortalecidos por unos diálogos sociales en los cuales el control gubernamental

no determinaba la existencia o no de experiencias de corte antropológico, indigenista, afrodescendiente, entre otros. Las condiciones brasileiras y argentinas no eran diferentes al resto de latinoamérica, más aún, sus problemas estaban magnificados por el tamaño del territorio, las amplias brechas económicas y las experiencias políticas asociadas a gobiernos de corte vertical. Sin embargo por la idiosincrasia de su población posibilitó la acción de una iglesia popular, (en el caso brasileiro) y de movimientos estudiantiles (en el caso argentino) que se asemejaron en cuanto a la madurez política, más a la versión europea del mayo del 68 que a la norteamericana. (27) Sin embargo, autores como Paulo Freire, a pesar de retomar aspectos de los movimientos del 68, aportan elementos que singularizan el caso latinoamericano, concretamente en cuanto al papel que viene a cumplir la evangelización sobre comunidades como las afrodescendientes y las indígenas. La relación de explotación intensiva, va siendo revisada para dar paso en el término de 200 años, hacia versiones menos "atroces" y luego de manera igualmente paulatina, en el centro del pensamiento pedagógico liderado por las comunidades claretianas, salesianas, entre otras. La propuesta se centra en la construcción de condiciones sociales sobre la base de la justicia como acto de amor cristiano que reconoce al otro (al obrero, al campesino, al indígena, al negro, al pobre.) como sujeto histórico, cultural, económico y de derechos. Así se inicia un período, comprendido entre finales de los años setentas, hasta inicios de los noventas, cuando nuevos elementos internos como el auge de la producción y comercio internacional de drogas y externos



como la globalización, le marcan a la educación latinoamericana nuevos derroteros, acordes a las necesidades de las corrientes de poder que en su momento tuvo cada país.

## BIBLIOGRAFIA

1. Álvarez de Zayas, C. (1992). La Escuela en la vida. Editorial Félix Varela, Ciudad de La Habana. Cuba.
2. Delibes, Miguel. (1988). La primavera de Praga. Murcia: Bibliotex.
3. Touraine, Alain. (1969). La sociedad posindustrial. Barcelona: Ariel.
4. Amargos, O. (1999). Los sistemas de formación profesional de los países centroamericanos y del Caribe: revista comparada de su estado de situación. III Seminario Organización y Gestión de proyectos de reforma de Formación Profesional basada en competencias. Países de Centro América y el Caribe. Santo Domingo, República Dominicana.
5. Nuñez Florencio, R. (1993). Sociedad y política en el siglo XX. Viejos y nuevos mitos sociales. Madrid: Síntesis.
6. Aron, Raymond. (1970). La rebelión estudiantil. Bilbao: Desdée deBrouwer.
7. Arbizu, F. (1998). La Formación Profesional Específica. Claves para el desarrollo Curricular. Ed. Santillana Profesional, Madrid. Sáenz de Miera, A. (1988). Mayo del 88, 20 años antes. Madrid: Tecnos.
8. Pellegrini, M. (1979). La imaginación al poder. Barcelona: Argonauta. Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación.

- (1) "...una mujer que invite a todo, que invite a una nueva vida, que haga parecer que el mundo es distinto, que se proponga como una nueva clave de interpretación de la existencia, es lo más bello que hay.. ESTANISLAO ZULETA. Hablando de Claudia, personaje de la novela "1.a Montaña Mágica" de "litomas Mann.)
- (2) "...sichistcl sentido de la realidad, debe existir el sentido de la posibilidad..." ROBERT MUSIL. (Título de uno de los capítulos de su libro "El hombre sin atributos").
- (3) "... En su libro de memorias El ladrón en la casa vacía. Jean-François Rcvcl habla de Mayo del 68 como de un "objeto histórico inaprensible" que en un principio le cautivó. El filósofo francés consideraba que aquel movimiento, tal como surgió en los Estados Unidos, fue la reacción espontánea de una juventud antiautoritaria que buscaba, de forma natural y romántica, un cambio de costumbres, de forma de vida y de criterios morales, pero que. al ser trasladado a Europa, perdió toda su espontaneidad, al chocar con una juventud "idcologizada y conformista"..." (Marcos A Díaz, Mayo del 68 y sus efectos en la educación.)
- (4) "...Si Rcvcl estuviese en lo cierto, si ese Mayo del 68 hubiera nacido con una vocación liberal e individualista, opuesta al estatismo y al colectivismo, ¿no habría que pensar que la gran explosión de aquel "objeto histórico inaprensible", con esa extraña combinación de anarquismo libertario y maoísmo totalitario, bien pudiera haber sido el fruto de la unión de distintos sectores de la izquierda decididos a impedir el resurgimiento de un liberalismo decimonónico?..." (Marcos A Díaz, Mayo del 68 y sus efectos en la educación.)
- (5) "La identidad es saber que la persona es la persona misma: eso siempre se escapa y eso es lo que crea la angustia: el no sabercual es el mito propio y no tener un sueño que justifique la vida..." (Freud. Artículos sobre Psicotrapia y Psicoanálisis.)
- (6) "...Ciardncr sugiere que examinando estudios psicológicos específicos podemos ver cómo las inteligencias funcionan aisladas unas de otras. Por ejemplo: ciertos individuos pueden dominar la lectura pero no llegan a transferir esa (labilidad a otras áreas como las matemáticas. (Las inteligencias múltiples en el aula. Howard Gardncr.)
- (7) "...Son tres los síntomas de fracaso en el sistema francés que invitan a pensar en un diseño erróneo: los altos índices de abandono escolar, la violencia en las aulas y el remanente de analfabetismo que aún subsiste en la sociedad. Bien pudieran ser los rasgos propios de la escuela española actual y en tal medida merecen nuestra atención..." (Marcos A Díaz. Mayo del 68 y sus efectos en la educación.)
- (8) "...En Francia, los jóvenes profesores scscntayochistas habían leído con entusiasmo la historia de Summcrtiill. una pequeña escuela que un pedagogo escocés discípulo de Sigmund Freud y amigo de Wilhelm Reich. Alexander Sutherland Neill. había fundado en 1924 en Inglaterra. En 1960 se había publicado en los Estados Unidos, con sorprendente éxito, un libro: A Radical Approach to Child Rearing. que recogía la historia de Summcrhill y sus principios pedagógicos. La traducción francesa apareció en 1970 (Librcscnfants deSummcrhill). En los primeros años 70se vendieron en Francia más de 400.000 ejemplares de esta obra..." (Mayo del 68. Una revolución antiliberal. Por Alicia Delibes.)
- (9) "En el punto tercero del manifiesto afirma el redactor Los exámenes y concursos en su forma actual deberán desaparecer y ser sustituidos por una evaluación continua basada en la calidad del trabajo realizado durante todo un periodo. El suspenso en unaasignatura.cn la forma actual, no sanciona siempre la perezao falta de aptitud del alumno, sino, con frecuencia, la falta de enseñanzas." (Mayo del 68. Una revolución antiliberal. Por Alicia Delibes.)
- (10) "...Los jóvenes de Mayo del 68 se rebelaban contra el capitalismo, la

sociedad de consumo, la democracia burguesa o la guerra de Vietnam, tópicos izquierdistas que han presidido el pensamiento progresista de estos cuarenta años y que han sido transmitidos a toda una generación a través de la escuela...” (Marcos A Diaz, Mayo del 68 y sus efectos en la educación.)

(11) “Pero entonces empecé a considerar, ¿en qué otras cosas estamos creyendo? (Y pensé entonces en los brujos y en lo fácil que hubiera sido desenmascararlos sin más que irse fijando en que ninguno de sus remedios funcionaba de verdad. ) Descubrí de este modo cosas en las que todavía cree más gente, como por ejemplo, que tenemos conocimientos sobre el problema de cómo enseñar y educar. Hay grandes escuelas pedagógicas que propugnan determinados métodos de enseñanza de la lectura, o de enseñanza de las matemáticas, y así sucesivamente; pero si uno se fija, observará que las calificaciones de nuestros escolares en lectura siguen disminuyendo -o al menos, no aumentando- a pesar de estar continuamente recurriendo a estas mismas personas para mejorar los métodos. He aquí un remedio de brujo que no funciona.” Autor/a: Richard P. Feynman. Título: “El placer de descubrir”

(12) “...es la apoteosis de los que nunca ganan. ” Gabriel García Márquez. *Magazin de El Espectador*. Diciembre de 1980.

(13) “... Paro en la década de los 70 no sólo triunfó esa pedagogía libertaria y democrática, en la que la disciplina y la autoridad estaban proscritas: también lo hizo el modelo de escuela única o unificada... . Los defensores de la escuela unificada creían que sólo se podía lograr la igualdad real de los ciudadanos, si todos recibían la misma educación, lo que les llevaba a proponer la supresión de la enseñanza media y un sistema escolar único desde primaria a la universidad...” (Mayo del 68. Una revolución antiliberal. Por Alicia Delibes.)

(14) “...Con la invención de la bomba atómica he llegado a ser la muerte, el destructor de mundos...” Robert Oppenheimer. (Jefe del proyecto Manhattan. encargado de construir la bomba atómica para los EEUU)

(15) Nombre con el que se bautizaron: La primera bomba probada sobre el desierto de Nuevo México y las dos de fusión atómica que se detonaron por parte de EEUU sobre Japón.)

(16) “... -Es bien curioso, pero en las pocas ocasiones en que he sido requerido para tocar el bongo en público, al presentador nunca se le ocurrió mencionar que también me dedico a la física teórica. Pienso que esto puede deberse a que respetamos más las artes que las ciencias...” Richard Feynman. (Premio Nobel de física 1965. por su trabajo en electrodinámica cuántica. Colaborador del proyecto Manhattan ).

(17) « La última debilidad de la violencia es que es una espiral descendente, engendrando lo mismo que busca destruir. En lugar de debilitar! mal. lo multiplica. Utilizando la violencia, vosotros podéis matar al mentiroso, pero no podréis matar la mentira, ni restablecer la verdad. Utilizando la violencia, podéis asesinar al rencoroso, pero no podréis matar el odio. De hecho, la violencia hace simplemente crecer el odio. Y esto continúa. Devolver el odio por el odio multiplicado al odio, añadiendo una oscuridad todavía más profunda que una noche sin estrellas. La oscuridad no puede esconder la oscuridad: sólo la luz puede hacer esto. El odio no puede esconder el odio: sólo el amor puede hacer esto. » The FBI and Martin Luther King, Jr., David Garrow, Penguin Books: New York. New York, 1981. ISBN 0-14-006486-9

(18) “Al adoptar la ‘X’ uno adquiere cierto misterio, cierta posibilidad de poder a los ojos de amigos y enemigos... La ‘X’ anuncia lo que has sido y lo que serás: cx-fumador. cx-bcbcdor. cx-crisliano. ex-esclavo”. Thomas Ward. “Los Estados Unidos y la fragilidad de la nación”, en su *Resistencia cultural: La nación en el ensayo de las Américas*, Lima, Universidad Ricardo Palma. 2004. págs. 326-348

(19) “...El artesano que deseaba trabajar en un oficio cualquiera debía inscribirse en el gremio respectivo, trabajar un primer tiempo como aprendiz y un segundo como oficial, antes de llegar a “Maestro...” Ponce Aníbal. “Educación y lucha de clases, Buenos Aires. Ed “Viento del Mundo.” 1970. P8-10.

(20) “...una mujer que invite a todo, que invite a una nueva vida. que haga parecer que el mundo es distinto, que se proponga como una nueva clave de interpretación de la existencia, es lo más bello que hay...” ESTANISLAO ZULETA. Hablando de Claudia, personaje de la novela “La Montaña Mágica” de Thomas Mann.)

(21) “...si existe el sentido de la realidad, debe existir el sentido de la posibilidad...” ROBERT MUSIL. (Título de uno de los capítulos de su libro “El hombre sin atributos”).

(22) “... En su libro de memorias *El ladrón en la casa vacía*. Jean-François Revel habla de Mayo del 68 como de un “objeto histórico inaprensible” que en un principio le cautivó. El filósofo francés consideraba que aquel movimiento, tal como surgió en los Estados Unidos, fue la reacción espontánea de una juventud antiautoritaria que buscaba, de forma natural y romántica, un cambio de costumbres, de forma de vida y de criterios morales, pero que, al ser trasladado a Europa, perdió toda su espontaneidad, al chocar con un ajeno y conformista mundo.” (Marcos A Diaz. Mayo del 68 y sus efectos en la educación.)

(23) “...la identidad es saber que la persona es la persona misma: eso siempre se escapa y eso es lo que crea la angustia: el no saber cuál es el mito propio y no tener un sueño que justifique la vida...” (Freud. Artículos sobre Psicoterapia y Psicoanálisis.)

(24) “...Gardner sugiere que examinando estudios psicológicos específicos podemos ver cómo las inteligencias funcionan aisladas unas de otras. Por ejemplo: ciertos individuos pueden dominar la lectura pero no llegan a transferir esa habilidad a otras áreas como las matemáticas. (Las inteligencias múltiples en el aula. Howard Gardner.)

(25) “... la escuela es un servicio público de la sociedad y no un apéndice del aparato reproductor. Esto significa que la gestión de la escuela por el estado, es siempre una gestión política, es decir, que las determinaciones sobre estructura, los programas, el desarrollo, la orientación de los diversos sectores educativos, dependen de las elecciones políticas de la burguesía, tanto en el terreno de lo social como de lo político. ” G. Bolat Tiyotros. “Rapport sur l'école”, Les temps modernes. Paris 1970. P89.

(26) “... Toda acción pedagógica es objetivamente una violencia simbólica en tanto imposición, por un poder arbitrario, de un arbitrio cultural...” P. Bordieu y Jean Claude Passeron. “La reproducción”. Paris, Les éditions de Minuit. 1970. P75.

(27) “...la pedagogía del oprimido que busca la restauración de la intersubjetividad. se presenta como pedagogía del ser humano. Solamente ella es la que le anima de generosidad auténtica, humanista y no humanitaria...” Freire, Paulo. *Pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva. 1970.