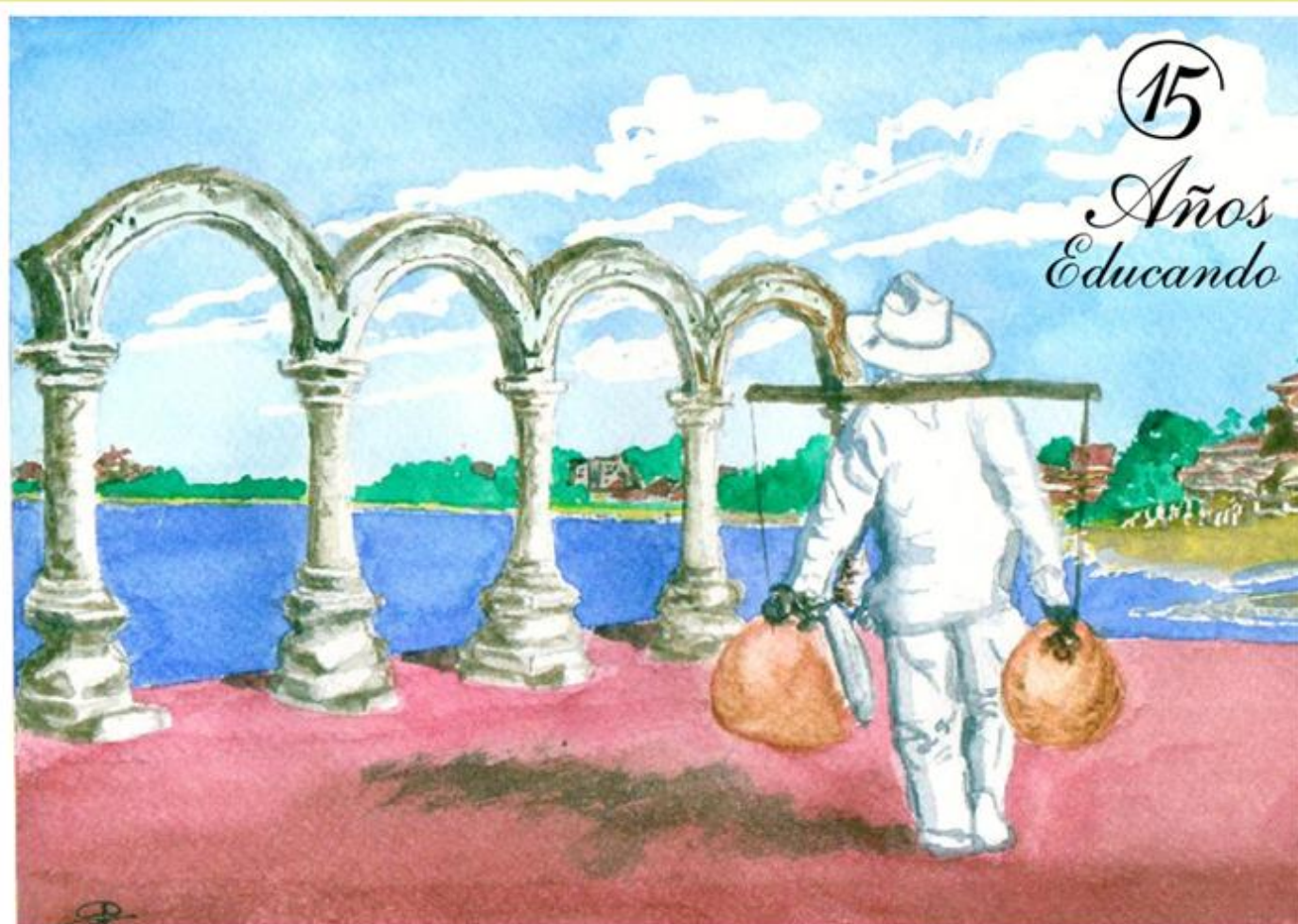


Visión Docente No. 31 Con-Ciencia

TEMAS UNIVERSITARIOS

Año. V • No. 31 • Julio - Agosto del 2006

Universidad ARKOS, la universidad Vallartense



CONTENIDO

 **Presentación.....pág.3**

 **La disciplinariedad en la ciencia: sus características.....pág. 6**
M.C.E. Claudia Tamariz
M.C.E. Ana Cecilia Espinosa

 **Transdisciplinariedad: Pasado, presente, y futuro.....pág.16**
Dr. Basarab Nicolescu

 **Inteligencia y creatividad: ¿ser inteligente es ser creativo..pág.32**
L.C.C. Elizaveta Martínez Mendoza

 **La víctima bimestral.....pág.36**
Isdel Tacuba Pillado

 **Equidad, calidad, educación para todos. México en el mundopág.39**
M.T.A. Gabriela Scartascin Spadaro

 **Poema: Lloro la tristeza Cultura en Puerto Vallartapág.40**
Ángel Armando Martínez

Fotografía de portada:
Dr. Pascal Galvani

DIRECTORIO

- Ing. Eduardo Espinosa Herrera. Director General. dirgeneral@ceuarkos.com
- Ing. Alejandra Espinosa Martínez. Jefe de Redacción. info@ceuarkos.com
- M.C.E. Ana Cecilia Espinosa Martínez. Jefe de Edición. sdacademico@ceuarkos.com
- Isdel Tacuba Pillado. Asistente. srsarkasmo@hotmail.com

NORMAS EDITORIALES

La serie de cuadernos Visión Docente Con-Ciencia, pretende ser un espacio donde los que viven la experiencia de la educación superior, puedan difundir sus trabajos, investigaciones, reflexiones y experiencias. Los trabajos deberán ser **originales e inéditos** y enviarse a:

Universidad Arkos

M.C.E. Ana Cecilia Espinosa Martínez

Francisco I. Madero 529

Col. Emiliano Zapata.

Puerto Vallarta, Jal.

Tels. (3) 2223538 y 2220588

E-Mail:

sdacademico@ceuarkos.com

ceuarkos@hotmail.com

O entregarse a:

M. en C.E. Ana Cecilia Espinosa Martínez

I.B.Q. Alejandra Espinosa Martínez

En las instalaciones que ocupa la dirección de la Universidad Arkos.

Los escritos se turnarán al Comité Editorial, quien se encargará de revisar y dictaminar sobre los mismos, y cuyo resultado será enviado a su vez a los autores. En caso de resultar positivo el dictamen, y el trabajo sea publicado, se obsequiará a los autores tres ejemplares.

- ❑ Los trabajos deberán presentarse en original y copia, a doble espacio y en papel tamaño carta, dejando un margen de tres centímetros de cada lado y el uso de guiones al final del renglón, excepto en los cortes de palabra. También se recibirán trabajos en disco en formato de 3½ en Word para Windows.
- ❑ Cada trabajo tendrá una hoja de presentación conteniendo los siguientes datos:
 - Título del trabajo, lo más concreto y explícito posible.
 - Nombre del o los autores, con una breve referencia académica o de trabajo.
 - Domicilio y teléfono de los autores
 - En caso de ser una elaboración institucional, hay que referir el nombre y domicilio de la institución de procedencia.
- ❑ La redacción deberá apegarse a las normas de la real academia de la lengua.
- ❑ Al final se anotarán los agradecimientos, citas bibliográficas y bibliografía.
- ❑ Deberá contener todos los elementos de una ficha bibliográfica.
- ❑ La bibliografía se anotará en orden alfabético.

Los artículos son responsabilidad de su autor

Impreso en el Centro de Estudios Universitarios Arkos

Francisco I. Madero 529, Col. E. Zapata

Puerto Vallarta, Jal.

Julio de 2006. Tiraje: 500 ejemplares.

Todos los derechos reservados



Presentación

Por: Ana Cecilia Espinosa

Martínez¹

“**H**ay quienes temen a las utopías, yo le temo más a la falta de utopías” (Ilya Prigogine).

Hace cinco años que **Visión Docente Con-Ciencia** inició su tarea en el mundo de las letras y las temáticas universitarias, desde sus orígenes tuvo objetivos claros que quedaron plasmados en su primera edición en Julio de 2001, a saber:

Que pretende ser un espacio en el que quienes vivimos el *quehacer* universitario, podamos expresar y difundir nuestras convicciones, experiencias, reflexiones y trabajos de investigación, mediante el uso de la palabra escrita.

Que en tanto que dentro de las funciones sustantivas de toda universidad están: la docencia, la investigación, la difusión cultural y el servicio, la revista busca especialmente, la participación de todo el profesorado, los administrativos y el personal dedicado a la investigación de la Universidad ARKOS, pero es también un espacio abierto a colaboradores foráneos.

¹ Ana Cecilia Espinosa Martínez, es Maestra en Ciencias de la Educación por la Universidad del Valle de México y Licenciada en Contaduría por el Centro de Estudios Universitarios Arkos de Puerto Vallarta, donde funge como subdirector Académico. Difunde trabajo sobre transdisciplinariedad en educación.

Entre otros propósitos de la revista se encuentran:

- Mantener informado al personal docente de cuestiones relativas a la enseñanza, la investigación y la tarea universitaria, brindándole, herramientas teórico-metodológicas para lograr un trabajo académico coherente y planeado, lejano de la improvisación; es decir, para el desarrollo de un trabajo **Docente** con **Visión**, conciente y **Con-Ciencia**, que además de poseer un fundamento teórico sólido esté animado por un espíritu de indagación constante, así como de una práctica de valores y acciones que lleven a docentes y discentes a convertir el proceso de enseñanza-aprendizaje en una experiencia digna de ser vivida con pasión y entrega. Visión que podemos resumir en el lema de nuestra Casa de Estudios: “*Educar es formar hombres libres*”
- Servir como medio de difusión de las diferentes actividades que se estén realizando en la institución en el espectro académico.
- Ser un medio de comunicación de los ideales y objetivos que persigue la institución; del sentido de *su hacer*, *su formar* y *su ser*.
- Difundir la filosofía de la *Transdisciplinariedad* y el *sentido transdisciplinario Universitario*.
- Significar un medio de acercamiento y comunicación entre docentes; de vinculación de su tarea y de identificación con la institución.

Hoy, a cinco años de haber iniciado esa aventura, esta revista universitaria, se



muestra satisfecha de los logros alcanzados, refrenda su compromiso de contribuir a la tarea académica y la vida universitaria y comparte con usted, amable lector, un agradecimiento profundo a sus colaboradores e impulsores, pues durante sus años de historia, Visión Docente Con-Ciencia, ha contado con la participación de un múltiple y cada vez más creciente cuerpo de colaboradores nacionales e internacionales entre los que se ubican expertos en todos los ámbitos: la educación, la filosofía y las letras, la economía, la informática, la transdisciplinariedad, la sociología, la bioquímica, las artes plásticas, las ciencias humanas, la administración, la epistemología, la ingeniería civil, las matemáticas, la física, la arquitectura, la ciencia jurídica, el turismo, la biología, la historia...

En el último año, la gaceta, siempre de la mano con el Centro de Estudios Universitarios Arkos, ha hecho un esfuerzo particular por ofrecer al público lector la posibilidad de conocer temáticas nuevas entre ellas, las relacionadas con la transdisciplinariedad, ese campo relativamente nuevo de la ciencia que posee una visión distinta, abierta y compleja del mundo, de la forma de producir conocimiento y de actuar en el entorno.

Dada su vida reciente, pocas son las publicaciones que pueden encontrarse sobre transdisciplinariedad en el idioma español, (la mayoría de los trabajos sobre el tema están escritos en francés, inglés y portugués) razón por la cual la revista se ha dado a la tarea de difundir los acontecimientos relacionados con ella en nuestra lengua. Este es el caso del artículo presentado sobre las jornadas de trabajo del Segundo Congreso Mundial de Transdisciplinariedad realizado en Brasil en septiembre del 2005 y las dos conferencias magistrales dictadas en esta institución por

el Dr. Pascal Galvani, experto en el área y en los procesos de formación de adultos, y que fueron editadas para su publicación por esta gaceta.

El interés por difundir la transdisciplinariedad, como puede apreciarse en líneas arriba, ha estado presente desde sus orígenes, en los objetivos de este medio de comunicación, no obstante, éste ha adquirido mayor fortaleza en el presente, al buscar apoyar los trabajos de investigación acción que sobre transdisciplinariedad está desarrollando la Universidad Arkos en pro de construir un modelo de educación superior alternativo, más acorde con las necesidades del mundo actual, mismo que está llevándose a cabo con la importante colaboración del Dr. Galvani, de la Universidad de Québec, en Rimouski, Canadá y a quien nuestra institución hace público su agradecimiento.

En este número de aniversario, el grupo editorial de la revista, se siente particularmente honrado por contar con la participación del Dr. Basarab Nicolescu, uno de los más actuales y respetados físicos teóricos en el escenario científico contemporáneo, impulsor de la visión transdisciplinaria, presidente del Centro Internacional de Investigaciones y Estudios Transdisciplinarios de Francia (CIRET) y autor de diversos libros y centenas de artículos publicados en revistas especializadas y libros científicos colectivos en Europa, los Estados Unidos, en Japón y Brasil y quien ha tenido la gentileza de autorizar a nuestra gaceta la edición en español de la conferencia de apertura que él diera en el Segundo Congreso Mundial de Transdisciplinariedad.

El interesante trabajo elaborado por el Dr. Nicolescu: *“Transdisciplinariedad,*



Presente, Pasado y Futuro”, será presentado en dos partes. Abordando, en la primera de este número, una visión general de la forma en que nace la transdisciplinariedad en el mundo, la contribución en este sentido de autores como Jean Piaget, Erich Jantsch y André Lichnerowicz; los esenciales de la transdisciplinariedad y el lugar que el sujeto cognoscente ocupa en este enfoque; la propia perspectiva de Niculescu, sus acuerdos y diferencias con pensadores como Jean Piaget, Edgar Morin y Heisenberg; así como también, las diferencias de la transdisciplinariedad con los enfoques multi e interdisciplinarios; su relación con la teoría de la complejidad y dos de los axiomas que cimientan la metodología transdisciplinaria.

El resto de los axiomas así como las conclusiones del tema, entre las que figura el futuro que el autor concibe para esta nueva visión del mundo, serán objeto del siguiente número de esta revista.

En contrapartida con lo expuesto por el Dr. Niculescu, Ana Cecilia Espinosa y Claudia Tamariz nos presentan el tema de la disciplinariedad con el propósito de resumir las características de ésta en el terreno científico como concreción del paradigma fragmentador del conocimiento para, a partir de esa caracterización, en posteriores ensayos, realizar una contrastación entre ésta y sus alternativas unificadoras a saber la inter y la transdisciplinariedad, que constituyen los intentos más actuales de unificación del conocimiento en el terreno científico. Pues “Esta situación nos permitirá determinar la pertinencia o no de la disciplinariedad en el espectro de la investigación y de la ciencia y, más tarde, de su posible continuidad en el modelo universitario que pondremos”.

Por su parte, Elizaveta Martínez Mendoza, nos invita a explorar las relaciones entre la inteligencia y la creatividad, ofreciendo un panorama general sobre cómo el hombre conoce y apuntando a algunas tentativas de respuesta sobre el tema.

De la mano de Isdel Tacuba Pillado, acudimos a la entrevista que realizara con el Profesor Juan José Loredó León, impulsor de la Fundación Cultural, Arkos, miembro del Círculo de Calidad de esta Universidad y Coordinador del programa de Negocios Internacionales.

La pluma de Ángel Armando Martínez nos entrega el poema: “*Llora la tristeza*” dedicada a quienes ‘dejan su disfraz corpóreo’, al hablarnos de esa irremediable verdad para los seres humanos, que es la muerte.

Finalmente, con Gabriela Scartascini, afrontamos el tema de la equidad y la calidad de la educación para todos, ubicando a México en el contexto mundial.



La disciplinariedad en la ciencia: sus

Por: M.C.E. Claudia Tamariz y
M.C.E. Ana Cecilia Espinosa
Martínez²

“Un hombre que sólo
conoce su propia
ciencia, ni
siquiera esa
ciencia conoce.”
**Alfred North
Whitehead**

El presente artículo, tiene como propósito resumir las características de la disciplinariedad en el terreno científico como concreción del paradigma fragmentador del conocimiento en la ciencia para, a partir de esa caracterización, en posteriores ensayos, realizar una contrastación entre ésta y sus alternativas unificadoras a saber la ínter y la transdisciplinariedad, que constituyen los intentos más actuales de unificación del conocimiento en el terreno científico. Esta situación nos permitirá determinar la pertinencia o no de la disciplinariedad en el espectro de la investigación y de la ciencia y, más tarde, de su posible continuidad en el modelo universitario que propondremos.

² Claudia Tamariz García es Maestra en Ciencias de la Educación por la Universidad del Valle de México y Licenciada en Ciencias Humanas con especialidad en historia por el Claustro de Sor Juana. Es profesora del área de humanidades en la Universidad del Valle de México, Campus Juriquilla. Difunde trabajo sobre transdisciplinariedad en educación.

Ana Cecilia Espinosa Martínez, es Maestra en Ciencias de la Educación por la Universidad del Valle de México y Licenciada en Contaduría por el Centro de Estudios Universitarios Arkos de Puerto Vallarta, donde funge como subdirector Académico. Difunde trabajo sobre transdisciplinariedad en educación.

Concepto de disciplina

Aunque el fenómeno que nos interesa revisar como concreción del paradigma fragmentador de la ciencia es el de la disciplinariedad, nos abocaremos primero a definir el término disciplina, en tanto que le antecede.

Para Ezequiel Ander-Egg, la disciplina “es una forma de pensar sistemáticamente la realidad -conforme a las exigencias del método científico-, desde un recorte o fragmentación que se hace de la realidad” (Ander-Egg,1994:25).

Esto implica, por un lado, que las disciplinas representan parcelas de lo real y, por otro, que el estudio de esas parcelas es de carácter científico, sistemático. Así, en esta definición encontramos dos rasgos que distinguen a las disciplinas, su carácter fragmentario o su limitación a un conjunto de problemas específicos, y su sistematicidad.

John Ziman, por su parte, nos dice que “El conocimiento científico es una representación del mundo (...) Lo que se enseña en una disciplina científica es algún aspecto de esta representación, “un mapa” de alguna región local de objetos o fenómenos” (Ziman, 1985:52).

Nuevamente en esta definición encontramos las características destacadas por Ander-Egg: las disciplinas son conocimientos científicos que concentran su atención en una serie de problemas específicos. Sin embargo, Ziman aclara que el conocimiento científico es una *representación* del mundo y que,



particularmente, una disciplina representa un mapa de una parte de la realidad y no su totalidad, con lo que rescata el carácter parcelario del que hablaba Ander-Egg, pero además destaca el hecho de que dicho mapa no es la realidad en sí, en toda su riqueza y totalidad, sino precisamente una representación de ella.

Con este último orden de ideas coincide Miguel Martínez Miguélez pues señala que “...toda disciplina representa sólo algunos aspectos de sus referentes, y, además, sólo de una manera hipotética, incompleta y simbólica...” (Martínez, 1999:17), pero que ésta y no otra es la única forma posible en que la teoría refiere objetos reales de la manera más objetiva y verdadera posible: “...ninguna teoría pinta o retrata directamente un sistema real, porque toda teoría se construye con conceptos, los cuales sólo refieren algunos aspectos, considerados relevantes, de las realidades verdaderamente existentes. Toda disciplina intenta representar la realidad, aunque tal representación no puede ser sino hipotética, indirecta y parcial, pues todo conocimiento humano es incierto, inexacto y limitado” (Martínez, op.cit. :17). Lo que a nuestro juicio pone de relieve la provisionalidad del conocimiento o el logro de *verdades científicas del presente*, como las llama Martínez.

Otra acepción de lo que son las disciplinas la encontramos en Heinz Heckhausen para quien éstas implican una constante indagación científica especializada, indagación que implica la generación de nuevos conocimientos que desplazan a los antiguos (Heckhausen, 1979).

Aquí, el autor sugiere dos nuevos rasgos distintivos de las disciplinas: la tendencia a la especialización y la búsqueda continua de nuevos conocimientos que tienden a reemplazar a los anteriores, lo que denota el

carácter dinámico y provisional de los conocimientos científicos y los convierte, no en verdades absolutas, sino en *verdades del presente*, por lo que coincide con la última idea que citamos de Martínez.

Guy Palmade, por su parte, opina que al hablar de disciplina se hace referencia al “Conjunto específico de conocimientos que tiene sus características propias en el terreno de la enseñanza, de la formación, de los mecanismos, métodos y materias” (Palmade, 1979:21).

Como puede apreciarse, Palmade propone una connotación diferente del término, que es la de ubicar a las disciplinas también dentro del ámbito de la enseñanza. Ubicación con la que concuerdan varios autores, entre ellos Immanuel Wallerstein quien señala que según el Oxford English Dictionary, la disciplina es descrita como “...una rama de la enseñanza o educación; un departamento de enseñanza o conocimiento; una ciencia o arte en su aspecto educativo” (Wallerstein en Giddens, et.al. 1987:401).

En los conceptos anteriores podría parecernos que se insiste, en un principio, en la reproducción del conocimiento o al menos en su difusión y no en su producción, pero, como bien apunta Wallerstein, y también como ya lo han señalado otros (Heckhausen), “el concepto de disciplina no puede por menos que estar relacionado con el proceso de producción del conocimiento” (Wallerstein en Giddens, et.al. op.cit. :401). Así, con este último comentario, Wallerstein reafirma el aspecto de la producción del conocimiento en las disciplinas, pero además añade el de su reproducción y difusión a través de la educación.



Otros autores conceptualizan a las disciplinas desde el punto de vista de la didáctica.

Así por ejemplo, el diccionario de las ciencias de la educación apunta que al hablarse de disciplinas de enseñanza se hace referencia al “contenido que de una ciencia se señala como objeto de enseñanza-aprendizaje (...) Un término didáctico referido a la organización que se hace de una ciencia para su enseñanza. Por tanto, es una construcción intelectual cuyos límites son arbitrarios. De su carácter de disciplina científica derivan sus rasgos esenciales de coherencia interna y sistematicidad de los contenidos” (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1996:141).

Finalmente citaremos a Burton Clark quien reconoce en las disciplinas un sentido académico, pero también científico, pues para él las disciplinas académicas son un vehículo recién desarrollado de la ciencia moderna, a las que concibe como “...un campo particular del conocimiento que se diferencia(...) del resto por las preguntas de investigación que plantea(...) y las habilidades técnicas que ha(...) adquirido para responder a esas preguntas” (Clark, 1997:39).

Hasta aquí podemos concluir que:

- Existen dos grandes acepciones del término disciplina:
 - a) Aquella que la ubica en el campo fundamentalmente científico, como hace el primer grupo de autores que analizamos, y
 - b) Una más que inscribe a las disciplinas en el ámbito académico o educativo, como lo hace el segundo grupo.

- Una disciplina es un saber que abarca un conjunto de conocimientos de un ámbito específico, agrupados de modo sistemático. Por lo que se distingue por su carácter especializado y científico.
- Esas ramas del saber son también objetos de enseñanza-aprendizaje. De modo que pueden organizarse para ser enseñadas.
- Las disciplinas son cuerpos productores o generadores de conocimientos que se aplican a la búsqueda constante de nuevos saberes que superen a los antiguos.
- Los conocimientos obtenidos mediante las disciplinas (y la ciencia en general) tienen un carácter de verdad provisional y no absoluta.
- La serie de conceptos que emplean las diferentes disciplinas para construir sus teorías representan un mapa de una región de la realidad, pero no el territorio en su totalidad, es decir, no la realidad en toda su complejidad y riqueza.

A partir del análisis anterior y retomando las ideas de ambos grupos de autores, nosotras consideramos que los dos sentidos empleados del término disciplina son correctos y nos manifestamos, al igual que lo hace Heinz Heckhausen, a favor de aglutinar en una sola definición ambas acepciones del término, pues proveen una descripción más completa del mismo. De modo que para efectos del presente trabajo, el término disciplina deberá ser entendido como sinónimo de ciencia, pero con el significado adicional de actividad de enseñanza.

Así, al hablar de disciplina, referimos que se trata tanto del estudio científico de



parcelas específicas de la realidad, como de la organización de esa ciencia para ser enseñada, ya que normalmente las aplicaciones prácticas, cuya búsqueda tienen como obligación las disciplinas, tienden a expresarse en alguna actividad profesional o en alguna tecnología, sea para la reproducción de los cuadros de científicos, sea para que dichos conocimientos constituyan los contenidos de carreras profesionales aplicadas. Pero además, también porque “...la ciencia es ciencia debido a que los resultados de la investigación tienen que ser necesariamente comunicados públicamente. La comunicación (o enseñanza) es una parte sustancial del proceso de clarificación del pensamiento científico y por tanto de la ciencia misma” (Heckhausen, 1979: 89,90).

Ahora bien, algunos criterios en función de los cuales se pueden distinguir las distintas disciplinas incluyen, según autores como Heckhausen y Ezequiel Ander-Egg, los siguientes:

- a) *El dominio material de las disciplinas.* Comprende el o los objetos en los que se basa la disciplina. En función de este criterio las disciplinas se sobreponen unas a otras, por lo que difícilmente se distinguen por los campos materiales u objetos que estudian. (Por ejemplo: la psicología, la fisiología, la anatomía y la antropología estudian al hombre)
- b) *El dominio de estudio de las disciplinas.* Son subconjuntos del objeto de estudio, fenómenos de un mismo objeto material, que son estudiados por una disciplina. Es la perspectiva desde la cual se considera el dominio material (objeto formal). Por ejemplo, el comportamiento (incluyendo la vida mental del hombre) es el dominio de estudio de la psicología; mientras que las propiedades anatómicas, químicas y

físicas de las funciones corporales que mantienen vivo a un organismo, son el dominio del estudio de la fisiología.

- c) *El nivel de integración teórico de las disciplinas.* Este es el criterio más importante que distingue a una disciplina. Se trata de la construcción teórica que hace la disciplina para explicar los fenómenos empíricos que son su dominio material. Representa, pues, “su nivel de integración teórica a través de conceptos fundamentales y unificadores” (Ander-Egg, 1994:25).
- d) *Los métodos de las disciplinas.* Una disciplina desarrolla métodos, con dos finalidades: 1. Para apresar los fenómenos que son parte de su dominio material; y 2. Para transformar los fenómenos observables en datos más específicos que pueden manejarse (por ejemplo, reglas de interpretación). Se considera que cuando una disciplina ha desarrollado sus propios métodos, entonces alcanza su autonomía. Para que el método sea apropiado a la disciplina se requiere, primero, que sea adecuado a la naturaleza del objeto de estudio para que proporcione información esencial, y segundo, que haya una correspondencia inductiva entre las aplicaciones concretas del método y las leyes que se formulan al nivel de integración teórica.
- e) *Los instrumentos de análisis de las disciplinas.* Estos instrumentos se generalizan para muchas disciplinas con objetos de estudio diversos. (Pueden incluirse estrategias lógicas, razonamientos matemáticos, construcción de modelos...)
- f) *Aplicaciones prácticas de las disciplinas.* Las disciplinas difieren en lo que se refiere a sus posibilidades de

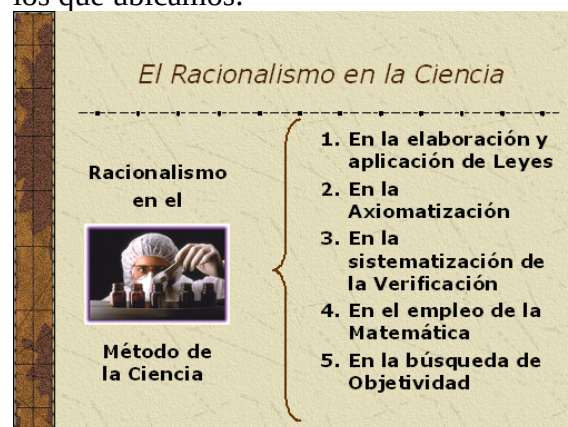
aplicación y utilización práctica en la actividad profesional. “La obligación de encontrar aplicaciones, tiene siempre un fuerte impacto sobre el modo en que la organización, la investigación y los currícula de estas disciplinas se estructuran en las universidades” (Heckhausen, op.cit.:93).

- g) *Contingencias históricas de las disciplinas.* Toda disciplina es producto de un devenir histórico y se encuentra siempre en transición, pero algunas avanzan rápidamente y otras parecen haber agotado sus posibilidades de evolución. Las razones históricas que hacen que una disciplina se desarrolle más o menos rápido, no se deben sólo a la lógica interna de la disciplina también influyen aspectos sociales, externos a la ciencia, como son la opinión pública, las ideologías políticas, las condiciones económicas, entre otras.

En resumen, *las disciplinas son cuerpos de conocimiento científico, plausibles de organizarse sistemáticamente para ser enseñados, que se encargan del estudio de fragmentos específicos de la realidad - dichos fragmentos constituyen el dominio material u objeto de la disciplina- y de la búsqueda continua de conocimientos nuevos que desplazan a los antiguos, sobre la materia particular de que se ocupan.* Otros factores que determinan a las disciplinas son: el ángulo según el cual consideran el dominio material, el nivel de integración teórica que alcanzan, los métodos y procedimientos que construyen y emplean para captar los fenómenos, sus instrumentos de análisis y las aplicaciones prácticas de la disciplina expresadas en alguna actividad profesional o tecnología. Son determinantes también: la lógica interna de la disciplina, y los factores externos que han influido en ella.

La disciplinariedad en la ciencia: sus características.

En anteriores artículos, hemos visto que la fragmentación del conocimiento, la atomización de la ciencia, es un fenómeno que se da en el ámbito científico debido a factores internos de la propia ciencia, entre los que ubicamos:



- *El paradigma clásico* que se caracteriza por buscar la objetividad del conocimiento, recurrir a la experiencia sensible, postular el determinismo de los fenómenos, emplear la lógica formal y la matematización de las teorías, recurrir a la verificación experimental y, finalmente, postular la posibilidad de separar el todo en partes para su estudio. De lo que se desprende una concepción determinista y mecanicista del mundo cuyo comportamiento obedece a leyes eternas e inmutables que el hombre puede conocer, lo que le permite prever acontecimientos futuros y le otorga cierto control sobre la naturaleza, situación que a su vez le posibilita emplearla a su favor; una tendencia a buscar, a través de cadenas causa-efecto, no el *por qué* de las cosas sino el *cómo*; una concepción



empirista del conocimiento que considera factible conocer al objeto sin intervención del sujeto; el uso de la matemática y la lógica como garantía de rigor y de un conocimiento correcto y la idea de que para conocer el mundo éste puede y debe fragmentarse en tantas partes como sea necesario, finalmente la suma de lo que caracteriza a las partes caracteriza al todo.

- *La racionalidad científica:* La racionalidad es una característica y una forma de pensamiento heredada del mundo griego que se convierte, en la modernidad, también en un distintivo de la ciencia, al ser retomada y difundida con especial fuerza por la sociedad occidental moderna que considera al *modo científico de conocer* como el modo de conocimiento por excelencia y ve en la racionalidad el procedimiento lógico y el instrumento que facilita la comprensión y permite llegar a la verdad. El privilegio en Occidente de ambas, ciencia y racionalidad, se traduce en una visión del mundo como susceptible de cosificarse, ordenarse y dividirse, de manera que para conocerlo es necesario el empleo de un procedimiento y un modo de pensamiento analítico, lógico, sistematizador, y objetivo; situación que favorece la atomización del conocimiento, al buscar éste apegarse a tales características. Esta racionalidad es manifiesta en el método de trabajo de la ciencia que es experimental, inductivo y analítico. Por lo que tiende a dividir y desmenuzar para conocer. La racionalidad se hace patente en la ciencia en tanto que ésta se aboca a la postulación de

leyes para explicar cómo se comportan los fenómenos, construye sistemas lógico axiomáticos, busca la objetividad en el conocimiento y posee una visión abstracta, sistemática, analítica y cuantitativa, producto en gran parte de su tendencia a la matematización, características todas, como hemos visto, del paradigma clásico positivista.



Pero esa fragmentación en la ciencia no es sólo producto de factores internos, sino que también es fruto de factores externos, es decir, de situaciones que la determinan desde fuera: los factores sociales, que desde nuestro punto de vista incluyen:

- *Los vínculos de la ciencia con la estructura económica:* es decir, su alianza con los intereses particulares de los grupos y sectores económicos dominantes, lo que le otorga un fuerte carácter utilitario al ligarla con la producción a través de la tecnología y al condicionar dichos grupos dominantes los temas seleccionados por la comunidad científica para producir conocimiento. La ciencia se convierte en la sociedad moderna en una fuerza productiva y en una herramienta política importantísima, situaciones que contribuyen a la parcelación del conocimiento en tanto que, al aliarse ésta al sistema económico dominante que promueve la división del trabajo, la ciencia tiende, por un lado, a responder

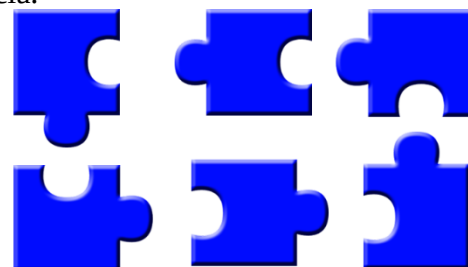


a las necesidades de producción de investigación del sistema generando nuevos y numerosos conocimientos, particularmente en las áreas del saber que responden efectivamente sus demandas y, por otro lado, tiende a especializarse lo que genera a su vez la necesidad de una nueva forma de organización de los mismos en compartimentos diferenciados, como reflejo de esa división del trabajo y ese crecimiento. Esta situación conduce, como vimos en el capítulo anterior, al privilegio de unas áreas de conocimiento por sobre otras y a la exploración de nuevos campos del conocimiento que en ocasiones terminan por convertirse en nuevas disciplinas.

- *Su papel en la ideología social:* La ciencia es también un arma poderosa desde el terreno de las ideas. Como modo de pensamiento y conocimiento validado por la sociedad moderna, ella contribuye a fomentar y edificar la imagen del mundo promovido por el sistema capitalista, que es un mundo que camina hacia el progreso. El sistema, que como hemos analizado, se caracteriza por distribuir desigualmente la riqueza y por tanto generar desigualdades socioeconómicas entre los individuos y las naciones, se apoyará en el empleo de la racionalidad científica para respaldar y justificar sus acciones en el manejo de los asuntos sociales que llevarán, supuestamente al logro de ese progreso material ilimitado, blandiendo la bandera de que el uso de ese conocimiento (científico), cuya eficiencia ha sido probada, puede garantizar el bien común, aunque en realidad lo que respalda son los intereses de una minoría. La ciencia contribuye, pues, desde el esquema de pensamiento dominante a reforzar el

sistema, es decir, llega a convertirse en el instrumento ideológico de los grupos en el poder.

Ambos factores, (internos y externos), llevaron a la ciencia a incrementar la producción y el volumen de los saberes, a la especialización del conocimiento y en última instancia a su atomización en diferentes ciencias, con lo que se perdió la unidad del conocimiento; es decir, llevan al fenómeno de la disciplinariedad en la ciencia.



ESQUEMA DISCIPLINARIO

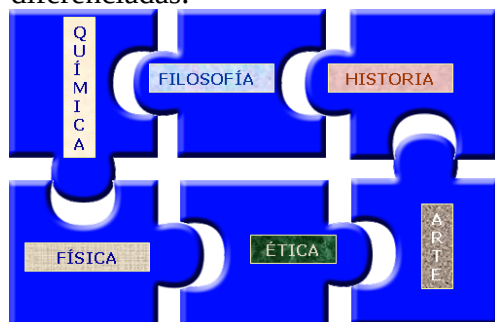
CIENCIA MODERNA

La disciplinariedad se caracteriza:

- a) *Por la conversión de la ciencia en ciencias y su organización en diversas disciplinas*, producto de la conversión del objeto genérico de conocimiento (la realidad) en objetos; del crecimiento y desarrollo, en cuanto a volumen, del conocimiento científico; de la relación ciencia-capitalismo y del propio paradigma de trabajo de la ciencia y la comunidad científica. Y es que la aglutinación de los saberes en un solo compartimento no sólo se hace imposible cuando éstos se multiplican de manera importante, sino que se vuelve impráctico a la hora de emplearlos. El conocimiento se fragmentó entonces y tuvo que organizarse en ramas de saberes autónomos, configurando el nuevo proceso de formación de las ciencias, que en



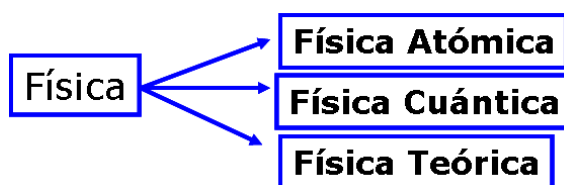
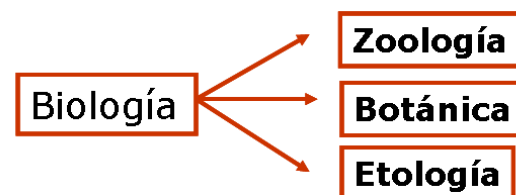
delante serían independientes y diferenciadas.



b) *Por su inclinación hacia la formulación y reformulación constante del actual cuerpo de conocimientos.* Todas las disciplinas buscan la forma de avanzar en el conocimiento de su campo. No pretenden estatizarse, sino que se abocan a explorar nuevos horizontes y vertientes. Intentan extender y expandir los límites de su acción disciplinaria. Esta actitud las lleva a poner a prueba sus propuestas (principio de verificación), a actualizarlas y modificarlas. De este modo las disciplinas producen nuevos conocimientos a la vez que mejoran, depuran y superan aquellos con los que ya cuentan. Y es que, como vimos en la definición de disciplina, los conocimientos obtenidos a través de ellas y de la ciencia en general, tienen un carácter de verdad provisional y no absoluta, por lo que están en constante generación y reformulación.

c) *Por su tendencia a la especialización.* A fin de ahondar en el conocimiento, de estudiar más profundamente fenómenos de muy diversa índole, las disciplinas se ven en la necesidad de especializarse en materias cada vez más específicas, tomando como objetos de estudio a fenómenos muy concretos. Esta

delimitación posibilita el conocer a profundidad el recorte de la realidad y los fenómenos de que se ocupa, lo que a su vez permite producir saberes más puntuales y exactos y, por tanto, un posible modo de predecir fenómenos, controlarlos o aprovecharlos. Las disciplinas ya no se ocupan pues del estudio de la realidad en general, sino de un fragmento, un recorte de ella y a menudo de un conjunto de problemas específicos de ese fragmento.



En síntesis, la división de la ciencia en ciencias o su configuración en saberes científicos especializados, en materias determinadas o cuerpos formales de estudio y explicación de fenómenos particulares de la realidad, constituye la disciplinariedad. Dicha disciplinariedad representa la culminación del paradigma fragmentador que hemos abordado, con el que definitivamente se pierde la visión unitaria

del saber. 

BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, Ezequiel (1994) *Interdisciplinariedad en Educación*. Edit.

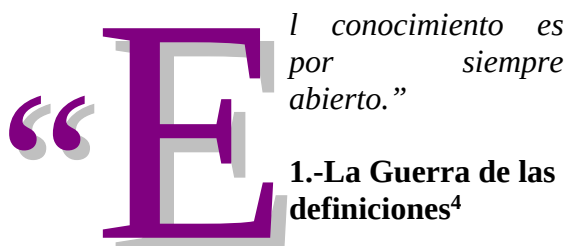


Magisterio del Río de la Plata. Buenos Aires. 93 pp.

- *Diccionario de las ciencias de la Educación*. (1996) Edit. Aula Santillana 3ra reimpresión. México.
- Heckhausen, Heinz (1979) “Disciplina e Interdisciplinariedad”, en: *Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades*. Apostel, Leo et.al. Biblioteca de la Educación Superior ANUIES. México. pp. 89-99
- Giddens, Anthony, et. al. (1987) “Análisis de los sistemas mundiales”, en: *La Teoría Social Hoy*. Alianza Editorial. Madrid. pp. 399-417
- Martínez, Miguélez, Miguel (1997) *El Paradigma Emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. Edit. Trillas. 2ª edición. México. 263 pp.
- Martínez, Miguélez, Miguel (1998) *La Investigación Cualitativa Etnográfica en Educación. Manual teórico-práctico*. Edit. Trillas. 3ª edición. México. 175 pp.
- Martínez, Miguélez, Miguel (1999) *La Nueva Ciencia. Su desafío, lógica y método*. Edit. Trillas. México. 271 pp.
- Palmade, Guy. (1979) *Interdisciplinariedad e Ideologías*. Narcea ediciones. España. 232 pp.
- Ziman, John (1985) *Enseñanza y aprendizaje sobre la ciencia y la sociedad*. Fondo de Cultura Económica. México. 243 pp.
-

Trandisciplinariedad: pasado presente

Por: Basarab Nicolescu³



a. Cómo nació la trandisciplinariedad

Trandisciplinariedad es una perspectiva relativamente nueva en la historia del conocimiento humano: surgió siete siglos después que la disciplinariedad, debido al genio del filósofo y psicólogo suizo, Jean Piaget (1896-1980).

La palabra en sí misma, apareció en Francia en 1970, en las pláticas de Jean Piaget, Erich Jantsch y André Lichnerowicz, en el

taller internacional denominado “Interdisciplinariedad-Problemas de la Enseñanza e Investigación en las Universidades”, financiado por la Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), en colaboración con el Ministro Francés de Educación y la Universidad de Niza.⁵

En su contribución, Piaget da la siguiente descripción de trandisciplinariedad: “Finalmente, esperamos ver que la etapa de las relaciones interdisciplinarias pase a un nivel superior que debiera ser la ‘trandisciplinariedad’, el cual no se limitará a reconocer las interacciones y reciprocidades entre las investigaciones especializadas, sino que buscará ubicar esos vínculos dentro de un sistema total, sin fronteras estables entre las disciplinas”⁶.

Esta descripción es vaga, pero tiene el mérito de apuntar a un nuevo espacio de conocimiento “sin fronteras estables entre las disciplinas”. No obstante, la idea de un “sistema total” posibilita caer en la trampa o engaño de transformar la trandisciplinariedad en una super o hiperdisciplina, un tipo de “ciencia de las ciencias”. En otras palabras, la descripción de Piaget, lleva a un sistema cerrado, en contradicción con sus propios requerimientos de inestabilidad de fronteras entre disciplinas.

El punto clave aquí es el hecho de que Piaget retuvo sólo los significados “a través” y “entre” del prefijo Latín *trans*, eliminando el significado de “más allá”. En tal forma, trandisciplinariedad es solamente un nuevo, pero superior nivel de la interdisciplinariedad. Considero que Piaget estaba completamente conciente de esta

³ Basarab Nicolescu es uno de los más actuales y respetados físicos teóricos en el escenario científico contemporáneo. Especialista en la teoría de las partículas elementales, y autor de diversos libros y centenas de artículos publicados en revistas especializadas y libros científicos colectivos en Europa, los Estados Unidos, en Japón y Brasil. En Francia participa frecuentemente en programas de radio relacionados con cuestiones de la ciencia contemporánea. Es profesor de física teórica de la Universidad de Pierre e Marie Curie, en París, donde fue fundador del Laboratorio de Física Teórica de Altas Energías. Es también presidente del CIRET, Centro Internacional de Investigaciones y Estudios Transdisciplinares, fundado en Francia en 1987. En la última década, Nicolescu ha producido diversos textos que procuran develar las relaciones entre arte, ciencia y tradición, proponiendo nuevos modelos de pensamiento que puedan rescatar la cultura, la sociedad y un ser humano más completo, capaz de enfrentar los desafíos de la *complejidad* - esa intrincada tela de relaciones entre los conocimientos, disciplinas y sistemas (naturales, culturales y económicos) que caracteriza al mundo contemporáneo.

⁴ Traducción del texto al español: Ana Cecilia Espinosa Martínez

⁵ Apostel et al., 1972.

⁶ Piaget, 1972, p. 144.



alteración de la transdisciplinariedad, pero que el clima intelectual no estaba aún preparado para recibir el *shock* de contemplar la posibilidad de un espacio de conocimiento *más allá* de las disciplinas.

La prueba es que en su introducción a los procedimientos del taller, Pierre Duguet, honestamente reconoce que algunos expertos deseaban, en juntas preliminares, ver la palabra “transdisciplinariedad” en el título del taller, pero las autoridades de la OCDE se negaron a ello porque se sentían temerosas de confundir a algunos representantes de los países miembro⁷.

Tuve la oportunidad de conocer y platicar con Guy Michaud, uno de los organizadores de la reunión, quien me confirmó que Piaget era quien deseaba ver “transdisciplinariedad” como título del taller. Fue, incluso, Guy Michaud, quien me indicó en 1986, que Piaget fue la primera persona en utilizar específicamente la palabra “transdisciplinariedad” en la reunión de Niza.

Este hecho es poco conocido. Aún ahora, de las 220000 entradas de “Jean Piaget” en Google, sólo 69 contienen la palabra “transdisciplinariedad”, la mitad de ellas son, de hecho, citas de mi propio trabajo. Es posible que algunas personas utilizaran esta palabra antes que Piaget, como equivalente a la multidisciplinariedad o la interdisciplinariedad. Sin embargo, fue ciertamente Piaget quien reconoció la necesidad de considerar un nuevo campo del conocimiento, distinto de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad, según eran definidas hasta 1970.

En su contribución, Erich Jantsch, un pensador Austriaco que vivía en California,

cae en la trampa de definir la Transdisciplinariedad como una hiperdisciplina. Él escribe que la transdisciplinariedad es “la coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas del sistema de enseñanza e innovación, basada en una perspectiva de una axiomática común.”⁸.

Él sitúa claramente la transdisciplinariedad en el marco de la disciplinariedad. No obstante, el mérito histórico de Jantsch fue subrayar la necesidad de inventar un enfoque axiomático para la transdisciplinariedad y también el de introducir valores en este campo de conocimiento.

Finalmente, la perspectiva de André Lichnerowicz, un matemático francés, es radicalmente matemática. Él ve la transdisciplinariedad como un juego transversal, a fin de describir “la homogeneidad de la actividad teórica en diferentes ciencias y técnicas, independientemente del campo donde la actividad es efectuada”⁹. Y, por supuesto, esta actividad teórica puede ser formulada – para él- sólo en lenguaje matemático. Lichnerowicz escribe: “El ser es puesto entre paréntesis y es precisamente este carácter no ontológico el que confiere a las matemáticas su poder, su fidelidad y su polivalencia.”¹⁰ El interés de Lichnerowicz por la transdisciplinariedad fue accidental, pero su énfasis acerca de un carácter no-ontológico debe ser recordado.

Lichnerowicz estaba desilusionado del hecho de que su programa matemático en transdisciplinariedad no fuera llevado a cabo, un hecho que él mismo me confirmó

⁷ Duguet, 1972, p. 13.

⁸ Jantsch, 1972 a, p. 108. Las mismas ideas son expresadas en Jantsch, 1972 b.

⁹ Lichnerowicz, 1972, pp. 130-131.

¹⁰ *Ibid.*, pp. 127.



en 1992 en la Sesión Plenaria de la Pontificia Academia de Ciencias en el Vaticano.

Describí –más o menos con detalle-, tres posiciones diferentes concernientes a la transdisciplinariedad: la de Piaget, Jantsch y Lichnerowicz, porque ellas pueden ser nuevamente encontradas un cuarto de siglo después en lo que yo he llamado “la guerra de las definiciones”. La palabra “guerra” no pertenece al vocabulario de la transdisciplinariedad. Pero la empleo a propósito porque ella apareció en el artículo “Guerra y paz entre las ciencias: disciplinariedad y transdisciplinariedad” en una revista francesa. En este artículo, uno de los autores pregunta por la interdicción de la palabra “transdisciplinariedad”.¹¹ Su deseo, obviamente, no fue satisfecho.

Me gustaría agregar, en esta discusión acerca de la incipiente etapa de la transdisciplinariedad, el nombre de Edgar Morin.

Un poco tiempo después de la reunión de Niza, Morin comienza a hacer uso de la palabra “transdisciplinariedad” e incluso lidera un laboratorio transdisciplinario en ciencias humanas, en el marco de una prestigiosa institución de investigación francesa. Es verdad que Morin no dio una definición de la transdisciplinariedad. Para él, transdisciplinariedad era, en ese periodo, un tipo de mensajero de la libertad de pensamiento, un ir-entre la disciplina.

Nos conocimos hace un cuarto de siglo y estuvimos de acuerdo en la complementariedad entre transdisciplinariedad y complejidad. A partir de entonces vamos de la mano en el mismo camino –aquél de la libertad de pensamiento.

¹¹ Alain Caillé, in “Guerre”, 1996.

b. Más allá de las disciplinas

Yo propuse la inclusión del significado “más allá de las disciplinas” en 1985¹² y desarrollé esta idea durante los años en mis artículos y libros y también en diferentes documentos oficiales de carácter internacional. Muchos otros investigadores alrededor del mundo han contribuido a este desarrollo de la transdisciplinariedad.

Una fecha clave en este desarrollo es 1994, cuando la Carta de la Transdisciplinariedad¹³ fue adoptada por los participantes del Primer Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad (Convento de Arrábida, Portugal).

Esta idea no vino del cielo o sólo del placer de respetar la etimología de la palabra *trans*, sino de mis largos años de práctica en la física cuántica. Para un extraño, puede parecer paradójico que sea justamente desde el propio corazón de las ciencias exactas que arribemos a la idea de los límites del conocimiento disciplinario. Pero desde dentro, ella provee evidencia del hecho de que, después de un muy largo periodo, el conocimiento disciplinario ha alcanzado sus propias limitaciones, llevando a consecuencias serias no sólo para la ciencia sino también para la vida cultural y social.

El punto crucial aquí es el estatus del Sujeto.

La ciencia moderna nació mediante un violento rompimiento con la antigua visión del mundo. Se fundamentaba en la idea –sorprendente y revolucionaria para la era– de una separación total entre el sujeto cognoscente y la Realidad, que era asumida como completamente independiente al sujeto que la observaba. Este rompimiento permitió a la ciencia desarrollarse

¹² Nicolescu, 1985.

¹³ “Carta de Transdisciplinariedad”



independientemente de la teología, la filosofía y la cultura. Era un acto de libertad positivo. Pero en nuestros días, las consecuencias extremas de ese rompimiento, encarnados por la ideología del cientismo, se han convertido en un riesgo potencial de destrucción de nuestras propias especies.

En el nivel espiritual, las consecuencias del cientismo han sido considerables: el único conocimiento digno de ese nombre debe ser, por tanto, el científico, objetivo: la única realidad digna de este nombre debe ser, por supuesto, la realidad objetiva, gobernada por leyes objetivas. Todo conocimiento que no sea el conocimiento científico es, pues, enviado al infierno de la subjetividad, tolerado cuando mucho, como un embellecimiento sin significado o rechazado con desdén como fantasía, una ilusión, una regresión, o un producto de la imaginación. Inclusive la palabra “espiritualidad” se ha vuelto sospechosa y su uso ha sido prácticamente abandonado. La objetividad, puesta como el criterio supremo de Verdad, tiene una consecuencia inevitable: la transformación del Sujeto en un Objeto. La muerte del Sujeto es el precio que pagamos por el conocimiento objetivo. El ser humano se volvió un objeto –un objeto de explotación del hombre por el hombre, un objeto de experimentos de ideologías que se proclaman científicas, un objeto de estudios científicos para ser disectado, formalizado y manipulado. El Hombre-Dios se ha convertido en Hombre-Objeto, del cual el único resultado puede ser la auto-destrucción.

Las dos masacres mundiales del siglo pasado, para no mencionar las múltiples guerras locales y el terrorismo –son sólo el preludio de la auto-destrucción a escala global.

En realidad, con muy pocas excepciones – Husserl, Heidegger o Cassirer – los pensadores modernos y posmodernos transformaron gradualmente al Sujeto en un sujeto gramatical. El Sujeto es hoy sólo una palabra en una frase¹⁴.

La revolución cuántica cambió radicalmente esta situación. Las nuevas nociones científicas y filosóficas que introdujo –el principio de superposición de los estados cuánticos si y no, la discontinuidad, la no-separabilidad, la causalidad global, el indeterminismo cuántico– necesariamente llevaron a los fundadores de la mecánica cuántica a repensar el problema de la separación total Objeto/Sujeto. Por ejemplo, Werner Heisenberg, Premio Nobel de física, pensó que uno debía suprimir cualquier distinción rígida entre el Sujeto y el Objeto, entre la realidad objetiva y la realidad subjetiva. “El concepto de “objetivo” y “subjetivo” – escribe Heisenberg – designa [...] dos aspectos diferentes de una realidad; no obstante, haríamos una simplificación muy curda si quisiéramos dividir el mundo en una realidad objetiva y una realidad subjetiva. Muchos de los aspectos rígidos de la filosofía de los últimos siglos nacieron con esta visión del mundo como blanco y negro”¹⁵



¹⁴ Descombes, 2004.

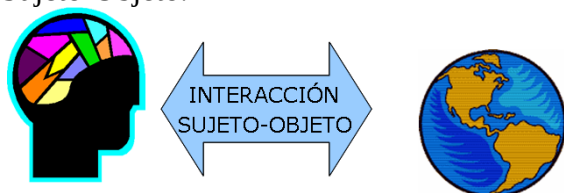
¹⁵ Heisenberg, 1989, p. 269.



El también afirmó que tenemos que renunciar a la referencia privilegiada de la exterioridad del mundo material.

“Las dos fuertes insistencias en la diferencia entre el conocimiento científico y el conocimiento artístico –escribe Heisenberg– vienen de la idea equivocada de que los conceptos describen perfectamente las “cosas reales” [...] Todo verdadero filósofo está situado en el umbral entre la ciencia y la poesía”¹⁶

Mi línea de pensamiento está en perfecto acuerdo con aquella de Heisenberg. Para mí, “más allá” de las disciplinas significa al Sujeto, y más precisamente a la interacción Sujeto-Objeto.



SUJETO

La trascendencia, inherente a la transdisciplinariedad, es la trascendencia del Sujeto. El Sujeto no puede ser captado en el campo disciplinario.

El significado “más allá de las disciplinas” nos lleva a un espacio fabuloso de nuevo conocimiento. El resultado más importante fue la formulación de la metodología transdisciplinaria, misma que analizaré en la siguiente sección. Ella nos permite también claramente distinguir entre multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.

La *Multidisciplinariedad* concierne en sí, estudiar un tema de investigación no sólo desde una disciplina, sino desde varias al mismo tiempo. Cualquier tema en cuestión será al final enriquecido mediante la

incorporación de las perspectivas de diversas disciplinas.

La multidisciplinariedad lleva un *plus* o agregado para la disciplina en cuestión, pero ese “plus” está siempre al servicio exclusivo de la disciplina residente.

En otras palabras, el enfoque multidisciplinario sobrepasa las fronteras de la disciplinariedad, pero su meta se limita al marco de la investigación disciplinaria.

La *Interdisciplinariedad* posee diferentes metas a la multidisciplinariedad. Ésta concierne a la transferencia de métodos de una disciplina a otra. Como la multidisciplinariedad, la interdisciplinariedad sobrepasa las disciplinas, pero su meta sigue manteniéndose dentro del marco de la investigación disciplinaria. La interdisciplinariedad tiene incluso la capacidad de generar nuevas disciplinas – como la cosmología cuántica y la teoría del caos.

La *Transdisciplinariedad* concierne a aquello que está *entre* las disciplinas, *a través* de las diferentes disciplinas y *más allá* de toda disciplina. Su meta es la comprensión del mundo presente para el cual uno de sus imperativos es la unidad del conocimiento¹⁷.

Como puede verse, no hay oposición entre disciplinariedad (incluyendo multidisciplinariedad e interdisciplinariedad) y transdisciplinariedad, sino una fértil complementariedad. En realidad, no hay transdisciplinariedad sin disciplinariedad. A pesar de este hecho, las consideraciones mostradas arriba provocaron, alrededor de 1990, una guerra más o menos violenta de definiciones. Esta guerra aún no termina.

¹⁶ *Idem*, pp. 363-364.

¹⁷ Nicolescu, 1996.

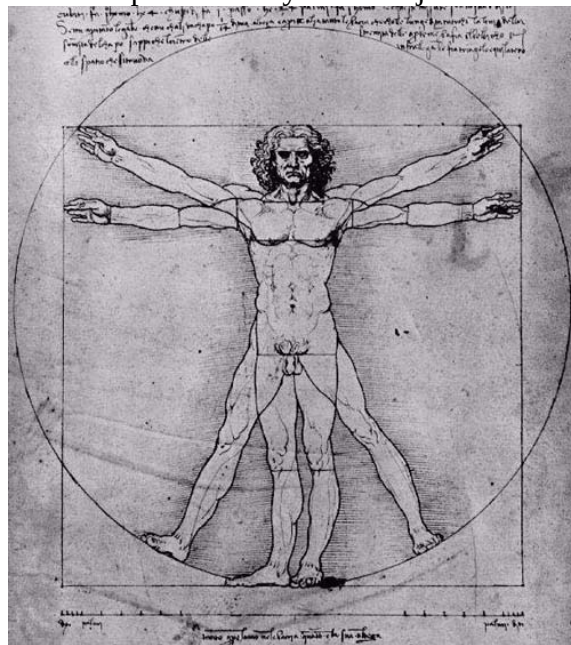
No haré aquí consideraciones detalladas acerca de la motivación sociológica y psicológica de actitud no-transdisciplinaria –como el miedo a lo desconocido, el rechazo ideológico de la espiritualidad, el interés por el poder o el deseo de la honorabilidad académica, entendido como honorabilidad disciplinaria. Eso generaría polémicas interminables que son, en mi opinión, una pérdida de tiempo. Prefiero intentar comprender la motivación inconciente de tales visiones. Cuando la motivación inconciente va a la superficie de la conciencia y es traducida a palabras, un diálogo verdadero puede iniciarse.

Yo tengo en mente un enfoque específicamente diferente de la transdisciplinariedad, caracterizado por el rechazo a formular cualquier metodología y a su concentración exclusiva en la solución de problemas coyunturales pertenecientes a la triada ciencia-tecnología-sociedad. Este enfoque es representado por figuras como Michael Gibbons¹⁸ y Helga Nowotny¹⁹. El punto de vista de esta corriente transdisciplinaria fue largamente expresada en el Congreso de Zürich, realizado en el año 2000²⁰.

Esta versión de la transdisciplinariedad no excluye el significado de “más allá de las disciplinas”, pero lo reduce a la interacción de disciplinas con limitantes sociales. El campo social, necesariamente introduce una dimensión “más allá de las disciplinas”, pero el ser humano individual es concebido como sólo parte de un sistema social.

Nos es difícil comprender porqué la “solución de problemas coyunturales” debe ser el único objetivo de la

transdisciplinariedad. Es ciertamente uno de los objetivos, pero no el único. El uso del singular resulta peligroso, como en la religión, al permitir guerras innecesarias y dogmatismo improductivo. ¿Es la transdisciplinariedad sólo concerniente a la sociedad, como un todo uniforme, o es en primer lugar el ser humano quien está (o quien tiene que estar) en el centro de cualquier sociedad civilizada? ¿Nos está permitido identificar el *conocimiento* con la *producción de conocimiento*? ¿Por qué el potencial de la transdisciplinariedad ha de reducirse a producir “mejor ciencia”? ¿Por qué la transdisciplinariedad tiene que verse reducida a la “ciencias duras”? En otras palabras, la interacción Sujeto-Objeto nos parece, está en el corazón mismo de la transdisciplinariedad y no el Objeto solo.



Pienso que la barrera inconciente hacia un verdadero diálogo viene de la inhabilidad de ciertos investigadores transdisciplinarios de pensar la discontinuidad. Daré una imagen a manera de ejemplo para expresar lo que quiero decir. Para ellos, las fronteras entre las disciplinas son como fronteras entre países, continentes y océanos en la superficie de la Tierra. Estas fronteras fluctúan en el tiempo pero un hecho se

¹⁸ Gibbons, 1994.

¹⁹ Nowotny, 1994 y “El potencial de la transdisciplinariedad”.

²⁰ Thompson Klein et al., 2001.



mantiene sin cambio: la continuidad entre los territorios. Nosotros tenemos una perspectiva distinta de las fronteras entre disciplinas. Para nosotros, éstas son como la separación entre las galaxias, los sistemas solares, estrellas y planetas. Es el movimiento en sí mismo, el que genera la fluctuación de las fronteras. Esto no significa que una galaxia interfecta a otra galaxia. Cuando cruzamos las fronteras, encontramos el vacío interplanetario y galáctico. Este vacío está lejos de estar vacío: esta lleno de materia invisible y energía. Él introduce una clara discontinuidad entre los territorios de las galaxias, los sistemas solares y las estrellas y planetas. Sin el vacío interplanetario y galáctico no existe Universo.

Tengo la firme convicción de que nuestra formulación de la transdisciplinariedad es ambas, unificadora (en el sentido de una unificación de diferentes enfoques transdisciplinarios) y diversa: la unidad en la diversidad y la diversidad mediante la unidad es inherente a la transdisciplinariedad. Mucha confusión emerge por no reconocer que existe una *transdisciplinariedad teórica*, una *transdisciplinariedad fenomenológica* y una *transdisciplinariedad experimental*.

La palabra teoría implica una definición de transdisciplinariedad y una metodología bien definida (que debe ser distinguida de los “métodos”: una sola metodología corresponde a un gran número de diferentes métodos). La palabra *fenomenología* implica la construcción de modelos conectando los principios teóricos con los datos experimentales ya observados, a fin de predecir resultados mayores. La palabra *experimental* implica llevar a cabo experimentos siguiendo procedimientos bien definidos, permitiendo a cualquier investigador obtener los mismos resultados realizando los mismos experimentos.

Yo clasifico el trabajo realizado por Michael Gibbons y Helga Nowotny como transdisciplinariedad fenomenológica, mientras que mi propio trabajo²¹, al igual que el de Jean Piaget y Edgar Morin²², pertenece a la transdisciplinariedad teórica.



El Dr. Basarab Nicolescu, durante el 2do. Congreso Mundial sobre Transdisciplinariedad.

En su turno, la transdisciplinariedad experimental concierne a un gran número de datos experimentales que ya han sido recolectados no sólo en el marco de la producción de conocimiento sino también en muchos campos como la educación, el psicoanálisis, el tratamiento del dolor de enfermedades terminales, la drogadicción, el arte, la literatura, la historia de las religiones... La reducción de la transdisciplinariedad a uno solo de sus aspectos es muy peligrosa porque la transformará en una moda temporal, lo cual, puedo predecir, la llevará, sin duda, a desaparecer tan rápido como muchas otras modas en el campo de la cultura y el conocimiento se han desvanecido. El gran potencial de la transdisciplinariedad nunca se alcanzará si no aceptamos la consideración simultánea y rigurosa de esos tres aspectos de la misma. Esta consideración simultánea de la Transdisciplinariedad teórica,

²¹ Nicolescu, 1985, 1986, 1991, 1996, 1998, 2000, 2002.

²² Morin, 1999.



fenomenológica y experimental nos permitirá ambas cosas, la unificación y el tratamiento no dogmático de la teoría y práctica transdisciplinaria, coexistiendo con una pluralidad de modelos transdisciplinarios.

2.- Formulación de una metodología transdisciplinaria

a.- El carácter axiomático de la metodología transdisciplinaria

El logro más importante de la transdisciplinariedad en la actualidad es, por supuesto, la formulación de la metodología de la transdisciplinariedad, aceptada y aplicada por un importante número de investigadores de muchos países del mundo. La transdisciplinariedad, en ausencia de una metodología, sería solo palabras, un discurso vacío y por tanto una moda de vida corta.

El carácter axiomático de la metodología de la transdisciplinariedad es un aspecto importante. Éste significa que se debe limitar el número de axiomas (principios o pilares) a un número mínimo. Cualquier axioma que puede ser derivado de los ya postulados, tiene que ser rechazado.

Este hecho no es nuevo. Ya sucedió cuando el conocimiento disciplinario adquirió su carácter científico, debido a los tres axiomas formulados por Galileo Galilei en *Diálogo sobre los Grandes Sistemas del Mundo*²³:

1. *Existen leyes universales de carácter matemático*
2. *Estas leyes pueden ser descubiertas por experimentos científicos.*
3. *Tales experimentos pueden ser perfectamente replicados.*

Debería ser obvio el hecho de que si intentamos construir un puente matemático

entre la ciencia y la ontología, necesariamente fallaremos. Galileo mismo hace esta distinción entre las matemáticas humanas y las matemáticas divinas²⁴.

Las matemáticas humanas constituyen, dice él (a través de Salvati), el lenguaje común de los seres humanos y Dios, mientras las matemáticas divinas se conectan con la percepción directa de la totalidad de todas las leyes existentes y fenómenos. La transdisciplinariedad intenta seriamente tomar esta distinción en cuenta. Un puente puede construirse entre la ciencia y la ontología sólo mediante tomar en cuenta la totalidad del conocimiento humano. Ello requiere un lenguaje simbólico, diferente del lenguaje matemático y enriquecido por nuevas nociones específicas.

La matemática es capaz de describir repeticiones de hechos debido a leyes científicas, pero la transdisciplinariedad se trata de la singularidad del ser humano y la vida humana. El punto clave es, nuevamente, la presencia irreducible del Sujeto, que explica por qué la transdisciplinariedad no puede ser descrita por un formalismo matemático.

El sueño de una formalización matemática de la transdisciplinariedad es sólo un fantasma, el fantasma inducido por siglos de conocimiento disciplinario.

Después de muchos años de investigación, hemos llegado²⁵ a los siguientes tres axiomas de la metodología de la transdisciplinariedad:

- i. **El axioma ontológico:** *Existen en la naturaleza y en nuestro conocimiento de la naturaleza, diferentes niveles de*

²³ Galileo, 1956, 1992.

²⁴ Galileo, 1992, p. 192.

²⁵ Nicolescu, 1996.



Realidad y, correspondientemente, diferentes niveles de percepción.

ii. **El axioma lógico:** *El paso de un nivel de Realidad a otro es asegurado por la lógica del tercero incluido.*

iii. **El axioma de la complejidad:** *La estructura de la totalidad de niveles de Realidad o percepción, es una estructura compleja: cada nivel es lo que es porque todos los niveles existen al mismo tiempo.*

Los dos primeros axiomas obtienen su evidencia experimental de la física cuántica, pero van bastante más allá de las ciencias exactas. El último, tiene su fuente no sólo en la física cuántica, sino además en una variedad de otras ciencias exactas y humanas. Los tres han estado, en acuerdo al pensamiento tradicional, presentes en la Tierra desde el inicio de los tiempos.

Los axiomas no pueden ser demostrados: no son teoremas. Tienen sus raíces en datos experimentales y perspectivas teóricas y su validez es juzgada por los resultados de sus aplicaciones. Si los resultados están en contradicción con los hechos experimentales, deben ser modificados o remplazados.

Permítanme acotar que, a pesar de la casi infinita diversidad de métodos, teorías y modelos que han existido a través de toda la historia de las diferentes disciplinas científicas, los tres postulados metodológicos de la ciencia moderna se han mantenido sin cambio desde Galileo hasta nuestros días. Esperemos que eso mismo suceda con la transdisciplinariedad y que un largo número de métodos de transdisciplinariedad, teorías y modelos aparezcan en el futuro.

Permítanme también notar que solo una ciencia ha satisfecho entera e integralmente

los tres postulados Galiléicos: la física. Las otras disciplinas científicas satisfacen sólo parcialmente los tres postulados metodológicos de la ciencia moderna. De cualquier forma, la ausencia de formulaciones matemáticas rigurosas en la psicología, el psicoanálisis, la historia de las religiones, teoría de leyes y una multitud de otras disciplinas no llevaron a la eliminación de esas disciplinas del campo de la ciencia.

Por lo menos por el momento, ni siquiera una ciencia exacta como la biología molecular puede proclamar una formulación matemática tan rigurosa como la de la física. En otras palabras, hay *grados de disciplinariedad* que pueden respectivamente tomar en cuenta más o menos completamente los tres postulados metodológicos de la ciencia moderna. Igualmente, el proceso de más o menos tomar completamente en cuenta los tres pilares metodológicos de investigación transdisciplinaria, generará diferentes *grados de transdisciplinariedad*. Largas avenidas se abren para una rica y diversa investigación transdisciplinaria.

Los tres axiomas arriba citados dan una *definición de la transdisciplinariedad* precisa y rigurosa. Esta definición está en acuerdo con la bosquejada por Jean Piaget. Permítanme ahora describir los esenciales de estos tres axiomas de la transdisciplinariedad.

b.- El axioma ontológico: Niveles de Realidad y Niveles de percepción

El concepto clave de la perspectiva transdisciplinaria para con la Naturaleza y el conocimiento es el concepto de *Niveles de Realidad*.

Aquí, el significado que damos a la palabra “Realidad” es pragmático y ontológico al mismo tiempo.



Por “Realidad”, intentamos primero que nada, designar lo que *resiste* a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes, o incluso formulaciones matemáticas.

Tan lejos como la Naturaleza participa del ser del mundo, uno tiene que asignar también una dimensión ontológica al concepto de Realidad. Realidad no es meramente una construcción social, el consenso de una colectividad o algún acuerdo inter-subjetivo. También tiene una dimensión transubjetiva: por ejemplo, los datos experimentales pueden arruinar la teoría científica más bella.

Por supuesto, uno debe distinguir las palabras “Real” y “Realidad”. *Real* designa aquello que *es*, mientras que *Realidad* está conectada a la resistencia en nuestra experiencia humana. Lo “Real” es, por definición, velada por siempre, mientras que “Realidad” es accesible a nuestro conocimiento.

Por “nivel de realidad”, yo designo un conjunto de sistemas que son invariantes bajo ciertas leyes: por ejemplo, las entidades cuánticas son subordinadas a las leyes cuánticas, que parten radicalmente de las leyes del mundo macrofísico. Esto es para decir que dos niveles de Realidad son diferentes si, mientras se pasa de un nivel a otro, existe un rompimiento en las leyes aplicables y un rompimiento en conceptos fundamentales (como, por ejemplo, la causalidad). Por lo tanto, existe una *discontinuidad* en la estructura de los niveles de Realidad, similar a la discontinuidad reinante en el mundo cuántico.

Cada nivel de Realidad tiene su espacio-tiempo asociado, diferente de un nivel al otro. Por ejemplo, el realismo clásico está asociado con la 4-dimensión espacio-

tiempo (tres dimensiones de espacio y una dimensión de tiempo), mientras que el realismo cuántico se asocia con el espacio-tiempo cuyo número de dimensiones es mayor que cuatro. La introducción de los niveles de realidad induce una estructura multidimensional y multireferencial de la realidad.

Un nuevo *Principio de la Relatividad*²⁶ emerge de la coexistencia entre la pluralidad compleja y la unidad abierta, en nuestra perspectiva: *ningún nivel de Realidad constituye un lugar privilegiado desde el cual uno es capaz de comprender a todos los otros niveles de Realidad*. Un nivel de Realidad es lo que es porque todos los demás niveles existen al mismo tiempo. Este Principio de la Relatividad es lo que origina una nueva perspectiva en la religión, la política, el arte, la educación y la vida social y es cuando nuestra perspectiva del mundo cambia. El gran educador Brasileño Paulo Freire afirma en su *Pedagogía del oprimido*²⁷, que decir una palabra verdadera es equivalente a la transformación del mundo.

En otras palabras, nuestro enfoque no es jerárquico. No hay un nivel fundamental. Pero su ausencia no significa una dinámica anárquica, sino una dinámica coherente, de todos los niveles de Realidad ya descubiertos o por descubrir en el futuro.

Cada nivel se caracteriza por su *incompletud*: las leyes que gobiernan ese nivel son justamente una parte de la totalidad de las leyes que gobiernan a todos los niveles. E incluso la totalidad de las leyes no agotan la Realidad entera: también tenemos que considerar al Sujeto en interacción con el Objeto.

²⁶ Nicolescu, 1996, pp. 54-55.

²⁷ Freire, 1968.



La zona entre dos niveles diferentes y más allá de todos los niveles es una zona de no-resistencia a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes y formulaciones matemáticas.

La transparencia de esta zona se debe, simplemente, a las limitaciones de nuestros cuerpos y nuestros órganos de los sentidos –limitaciones que aplican sin importar que tipo de herramientas de medición, se utilizan para extender esos órganos de los sentidos. Nosotros, por lo tanto, debemos concluir que la distancia topológica entre los niveles es finita. Sin embargo, esta distancia finita no significa conocimiento finito. Tómese un ejemplo, un segmento de una línea recta –contiene un número infinito de puntos. En forma similar, una distancia topológica finita podría contener un número infinito de niveles de Realidad. Tenemos trabajo por hacer de aquí hasta la eternidad.

Esta estructura abierta de la unidad de los niveles de Realidad está de acuerdo con uno de los resultados científicos más importantes de todos los tiempos relacionados con la aritmética, el teorema de Kurt Gödel²⁸, quien sentenció que un sistema suficientemente rico de axiomas inevitablemente lleva a resultados que son, ya sea indecisivos o contradictorios. Las implicaciones del teorema de Gödel tienen considerable importancia para todas las teorías modernas del conocimiento, primeramente porque se relaciona no solo con el campo de la aritmética, sino a todas las matemáticas que incluyen la aritmética. La estructura Gödeliana de los niveles de Realidad implica la imposibilidad de una teoría completa y cerrada en sí misma. El conocimiento es por siempre abierto.

La zona de no resistencia corresponde a lo sagrado –a aquello que no se somete a ninguna racionalización. Proclamando que existe un solo nivel de Realidad se elimina a lo sagrado, y la auto-destrucción se genera.

La unidad de los niveles de Realidad y sus zonas complementarias de no-resistencia constituyen lo que nosotros llamamos el Objeto transdisciplinario.

Inspirado en la fenomenología de Edmund Husserl²⁹, yo afirmo que los diferentes niveles de Realidad son accesibles a nuestro conocimiento gracias a los diferentes niveles de percepción que están potencialmente presentes en nuestro ser. Estos niveles de percepción permiten una visión de la Realidad crecientemente general, unificadora y abarcativa, sin agotarla completamente.

Como en el caso de los niveles de Realidad, la coherencia de los niveles de percepción, presupone una zona de no-resistencia a la percepción.

La unidad de los niveles de percepción y su zona de no-resistencia complementaria, constituyen lo que nosotros llamamos el *Sujeto transdisciplinario*.

De modo riguroso, vemos que los “niveles de percepción” son, de hecho, *niveles de realidad del Sujeto*, mientras “niveles de Realidad” son, de hecho, *niveles de Realidad del Objeto*. Ambos tipos de niveles implican resistencia.

Las dos zonas de no-resistencia del Objeto y el Sujeto transdisciplinario deben ser idénticas para que el Sujeto transdisciplinario se comunique con el Objeto transdisciplinario. Un flujo de conciencia que cruza coherentemente

²⁸ Nagel y Newman, 1958.

²⁹ Husserl, 1966.



diferentes niveles de percepción, debe corresponder al flujo de información cruzando coherentemente a través de los diferentes niveles de Realidad. Los dos flujos están interrelacionados puesto que comparten la misma zona de no-resistencia. El conocimiento no es ni exterior ni interior: es simultáneamente exterior e interior. Los estudios del universo y del ser humano se sostienen el uno al otro.

La zona de no-resistencia juega el papel del *tercero* entre el Sujeto y el Objeto, un término de Interacción, que actúa como un medio incluido –el tercero incluido- que permite la unificación del Sujeto transdisciplinario y el Objeto transdisciplinario a la vez que se preserva su diferencia. En adelante, llamaré a este término de Interacción: el Tercero Escondido.

Nuestra división ternaria { Sujeto, Objeto, Tercero Escondido } es, por supuesto diferente de una división binaria { Sujeto vs Objeto } del realismo clásico.

La emergencia de por los menos tres diferentes niveles de Realidad en el estudio de los sistemas naturales –el nivel macrofísico, el nivel microfísico y el ciberespacio-tiempo (al cual uno puede agregar un cuarto nivel –aquel de las supercuerdas, unificadoras de toda interacción física) –es un evento trascendente en la historia del conocimiento.

Basado en nuestra definición de niveles de Realidad, podemos identificar otros niveles además de aquellos en los sistemas naturales. Por ejemplo, en los sistemas sociales, podemos hablar del nivel individual, del nivel geográfico e histórico de una comunidad (familia, nación), el nivel comunitario ciberespacio-tiempo y el nivel planetario.

Los niveles de Realidad son radicalmente diferentes de los niveles de organización como estos han sido definidos en los enfoques sistémicos³⁰.

Los niveles de organización no presuponen una discontinuidad en los conceptos fundamentales: varios niveles de organización pueden aparecer en uno y un mismo nivel de Realidad. Los niveles de organización corresponden a diferentes estructuras de las mismas leyes fundamentales.

Los niveles de Realidad y los niveles de organización ofrecen la posibilidad de una nueva taxonomía de más de 8000 disciplinas académicas existentes hoy en día. Muchas disciplinas coexisten en uno y un mismo nivel de Realidad incluso si ellas corresponden a diferentes niveles de organización. Por ejemplo, la economía Marxista y la física pertenecen a un nivel de Realidad, mientras que la física cuántica y el psicoanálisis corresponden a otro nivel de Realidad.

La existencia de los diferentes niveles de Realidad, ha sido afirmado por diferentes tradiciones y civilizaciones, pero esta afirmación se fundaba en dogmas religiosos o en la exploración sólo del universo interior.

El Objeto transdisciplinario y sus niveles de Realidad, el Sujeto transdisciplinario y sus niveles de percepción y el Tercero Escondido, definen el modelo transdisciplinario de la Realidad.

Basado en su estructura ternaria de la Realidad, podemos deducir otras ternas de niveles que son extremadamente útiles en el análisis de situaciones concretas:

³⁰ Camus et al., 1998.



Niveles de organización – Niveles de estructuración – Niveles de integración

Niveles de confusión - Niveles de lenguaje - Niveles de interpretación

Niveles Físicos –Niveles Biológicos – Niveles Psicológicos

Niveles de ignorancia - Niveles de inteligencia - Niveles de contemplación

Niveles de objetividad - Niveles de subjetividad - Niveles de complejidad

Niveles de conocimiento – Niveles de comprensión – Niveles del ser

Niveles de materialidad – Niveles de espiritualidad – Niveles de no-dualidad

Permítanme ahora hacer algunas consideraciones históricas en relación con la idea de los niveles de Realidad.

Ya en 1976, formulé esta idea, durante mi estancia post-doctoral en el Laboratorio Lawrence Berkeley, después de estimulantes discusiones con Geoffrey Chew, el fundador de la teoría del bootstrap y otros colegas. Mi motivación mayor era el hecho de que esta idea ofrecía una solución lógica a la incompatibilidad entre la teoría de la relatividad y la mecánica cuántica. Yo interpreté esta incompatibilidad como la necesidad de incrementar el campo de la Realidad, a través de abandonar la idea clásica de una solo nivel de Realidad.

En 1981, me interesé por la idea de la realidad velada de Bernard d'Espagnat³¹, pero me di cuenta que su solución no es satisfactoria y por tanto decidí publicar mis hallazgos en un artículo publicado en 1982³² y más tarde, en forma elaborada, en 1985, en la primera edición de mi libro *Nosotros, la partícula del mundo*³³.

En 1998, tuve una gran sorpresa de descubrir la idea de los « niveles de Realidad », expresados en diferente forma,

en un libro por Werner Heisenber, *Filosofía –El manuscrito de 1942*³⁴. Este libro tuvo una historia bastante asombrosa: fue escrito en 1942 pero fue publicado sólo en alemán en 1984. Yo leí la traducción del libro al francés en 1998. No existe aún, hasta donde yo sé, una traducción de este libro al inglés. La filosofía de Heisenberg está basada en dos ideas fundamentales: la primera es la noción de niveles de Realidad correspondientes a diferentes modos de incorporar objetividad en términos del proceso de conocimiento respectivo y la segunda, es la gradual desaparición del concepto familiar espacio 3-dimensional y tiempo 1-dimensional.

Para Heisenberg, realidad es “la continua fluctuación de la experiencia según es capturada por la conciencia. En ese sentido, nunca puede identificarse a un sistema cerrado [...]”³⁵. Por “experiencia”, él entiende no sólo experimentos científicos sino también la percepción del movimiento del alma o de la verdad autónoma de los símbolos. Para él, realidad es un tejido de conexiones y de abundancia infinita, sin ningún suelo fundador último.

“Uno no puede alcanzar jamás un retrato completo y exacto de la realidad ”³⁶ - escribe Heisenberg.

La incompletud de las leyes físicas está por tanto presente en su filosofía, incluso si no hace una referencia explícita a Gödel.

Heisenberg afirma muchas veces, en acuerdo con Husserl, Heidegger y Cassirer (a quienes el conoció personalmente), que uno tiene que suprimir cualquier distinción rígida entre el Sujeto y el Objeto. Él también escribe que uno debe renunciar a la

³¹ d'Espagnat, 1981.

³² Nicolescu, 1982, pp. 68-77.

³³ Nicolescu, 1985.

³⁴ Heisenberg, 1998.

³⁵ Idem., p. 166.

³⁶ Ibid., p. 258.



privilegiada referencia a la exterioridad del mundo material y que la única forma de comprender la naturaleza de la realidad es aceptar su división en regiones y niveles.

La similitud con mi propia definición de la realidad es impresionante, pero las diferencias son también importantes.

Por “región de realidad” él comprende una región caracterizada por un grupo específico de relaciones. Sus regiones de realidad son, de hecho, estrictamente equivalentes a los niveles de organización del sistema de pensamiento contemporáneo. Su motivación por distinguir regiones y niveles de realidad es idéntica a mi propia motivación: el rompimiento entre la mecánica clásica y la mecánica cuántica.

Heisenberg clasifica las numerosas regiones de la realidad en sólo tres niveles, en términos de la diferente proximidad entre el Objeto y el Sujeto³⁷. Él deduce que esa distinción rígida entre las ciencias exactas y humanas tiene que ser abandonada, un hecho que suena muy, muy transdisciplinario.

El primer nivel de realidad de Heisenberg corresponde a campos que incorporaron la objetividad en una forma independiente del proceso de conocimiento. La física clásica, el electromagnetismo y las dos teorías de la relatividad de Einstein pertenecen a este nivel.

El segundo nivel corresponde a campos inseparables del proceso de conocimiento: la mecánica cuántica, la biología, las ciencias de la conciencia (como el psicoanálisis).

Finalmente, el tercer nivel corresponde a campos creados en conexión con el proceso de conocimiento. Él sitúa ahí la filosofía, el arte, la política, las metáforas relacionadas

con Dios, la experiencia religiosa y la experiencia artística y creativa.

Si los dos primeros niveles de Heisenberg totalmente corresponden a mi propia definición, el tercero mezcla niveles y no-niveles (en otras palabras, las zonas de no-resistencia) La experiencia religiosa y la experiencia artística y creativa no pueden ser asimiladas a los niveles de Realidad. Ellas meramente corresponden a niveles de cruzamiento en la zona de no-resistencia. La ausencia de resistencia y especialmente la ausencia de discontinuidad en la filosofía de Heisenberg explican la diferencia entre su enfoque y el mío. Una clasificación rigurosa de regiones en niveles no puede obtenerse en la ausencia de discontinuidad. Heisenberg insiste en el papel crucial de la intuición: “Sólo un pensamiento intuitivo – escribe Heisenberg – podría puentear el abismo entre los conceptos nuevos y viejos; la deducción formal es impotente en realizar ese puente [...]”³⁸. Pero Heisenberg no dibujó la conclusión lógica relacionada con esta impotencia del pensamiento formal: sólo lo no-resistente a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes o formalismos matemáticos puede puentear el abismo entre dos niveles. Esta no-resistencia restaura la continuidad rota por los niveles.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Leo Apostel, Guy Berger, Asa Briggs and Guy Michaud (ed.), *La interdisciplinariedad – Problemas de la enseñanza e investigación*, Centre pour la Recherche et l’Innovation dans l’Enseignement, Organisation de Coopération et de développement économique, París, 1972.

³⁷ Ibid., p. 372.

³⁸ Idem, p. 261.



- Horia Badescu and Basarab Nicolescu (ed.), *Stéphane Lupasco - L'homme et l'oeuvre*, Le Rocher, Monaco, 1999. Translation in Portuguese: *Stéphane Lupasco - O Homem e a Obra*, TRIOM et University of São Paulo, São Paulo, 2001, translation by Lucia Pereira de Souza.
- Michel Camus, Thierry Magnin, Basarab Nicolescu and Karen-Claire Voss, "Levels of Representation and Levels of Reality: Towards an Ontology of Science", in Niels H. Gregersen; Michael W.S. Parsons and Christoph Wassermann (ed.), *The Concept of Nature in Science and Theology (part II)*, Genève, Éditions Labor et Fides, 1998, pp. 94-103.
- La Carta de la Transdisciplinariedad en Francés, Español, Inglés, Portugués, Turco, Italiano y Rumano):
- <http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret/>
- CETRANS Internet site
- <http://www.cetrans.com.br/>
- Proyecto CIRET-UNESCO "Transdisciplinariedad y Evolución de la Universidad", *Reencuentros Transdisciplinarios* N° 9-10, February 1997
- <http://nicol.club.fr/ciret/bulletin/b9et10.htm>
- Vincent Descombes, *El complemento del sujeto*, Gallimard, París, 2004.
- d'Espagnat, Bernard. *A la recherche du réel*, Gauthier- Villars, París, 1981.
- Pierre Duguet, "El enfoque de los problemas", in Léo Apostel et al. (1972).
- Paulo Freire, *Pedagogía del oprimido*, Seabury, New York, 1968.
- Galileo Galilei, *Diálogo entre los dos grandes sistemas del mundo*, Seuil, París, 1992, traducido por del Italiano por René Fréreau en colaboración con François de Gandt, pp. 128-130; *Diálogo sobre los Grandes Sistemas del Mundo*, Universidad de Chicago, Chicago, 1956, con una introducción de Giorgio de Santillana.
- Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott and Martin Trow (ed.). *The New Production of Knowledge*, London, Thousand Oaks, New Delhi, SAGE, 1994.
- "Guerra y paz entre las ciencias : disciplinariedad y transdisciplinariedad", *Revue du MAUSS*, N° 10, París, 1997.
- Werner Heisenberg, *Filosofía - El manuscrito de 1942*, París, Seuil, 1998. Traducción del alemán e introducción de Catherine Chevalley. Edición original en alemán: *Ordnung der Wirklichkeit*, Munich, R. Piper GmbH & KG, 1989. Publicado primero en W. Blum, H. P. Dürr, and H. Rechenberg (ed.), *W. Heisenberg Gesammelte Werke, Vol. C-I: Physik und Erkenntnis, 1927-1955*, Munich, R. Piper GmbH & KG, 1984, pp. 218-306. Hasta donde sé, no existe traducción al inglés de este libro.
- ----- *Física y filosofía*, Albin Michel, París, 1971, traducción del inglés por Jacqueline Hadamard.
- Edmund Husserl, *Meditaciones Cartesianas*, Vrin, París, 1966. Traducido del alemán por Gabrielle Peiffer and Emmanuel Levinas.
- Erich Jantsch, a. "La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en la enseñanza y la innovación", en Léo Apostel et al. (1972).
- ----- b. *Planeación Tecnológica y Futuros Sociales*, Cassell/Associated Business Programmes, London, 1972.
- André Lichnerowicz, "Matemática y transdisciplinariedad", en Léo Apostel et al. (1972).
- Declaration de Locarno, *Reencuentros Transdisciplinarios* N° 11, June 1997
- <http://nicol.club.fr/ciret/bulletin/b11.htm>
- Stéphane Lupasco, *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie - Prolégomènes à une science de la contradiction*, Hermann & Cie, Coll.



- “Actualités scientifiques et industrielles”, n° 1133, París, 1951 ; 2nd ed. Le Rocher, Monaco, 1987, foreword by Basarab Nicolescu.
- Edgar Morin, *El método I – La naturaleza de la naturaleza*, París, Seuil, 1977.
 - ----- *El método II - La vida de la vida*, París, Seuil, 1980.
 - ----- *El método III - La conciencia de la conciencia*, París, Seuil, 1986
 - ----- *El método IV – Les idées, leur habitat, leur vie, leurs mœurs, leur organisation*, París, Seuil, 1991.
 - ----- *La méthode V – La humanidad de la humanidad*, París, Seuil, 2001.
 - ----- *El método VI – Ética*, París, Seuil, 2004.
 - ----- ‘Réforme de pensée, transdisciplinarité, réforme de l'Université’ :
 - <http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret/bulletin/b12/b12.c1.htm>
 - ----- *Siete Lecciones complejas en la educación*, París, UNESCO, 1999. Traducido del francés por Nidra Poller.
 - Edgar Morin and Anne Brigitte Kern, *Terre-Patrie*, Seuil, París, 1993.
 - Ernest Nagel and James R. Newman, *La prueba de Gödel*, New York University Press, New York, 1958.
 - Andrew Newberg, Eugene d'Aquili and Vince Rause, *Porque dios no se va*, Ballantine Books, New York, 2001.
 - Basarab Nicolescu, “Sociologie et mécanique quantique”, 3^e Milénaire, n° 1, París, March-April 1982.
 - ----- *Nosotros, la partícula del mundo*, Le Mail, París, 1985. 2da edición, Le Rocher, Monaco, “Transdisciplinariedad” Series, 2002.
 - ----- “Ciencia como testimonio”, en Procedimientos del Simposio de *Ciencia y las fronteras del conocimiento: El prólogo de nuestro pasado cultural*, organizado por la UNESCO en colaboración con la Fundación Cini (Venecia, Marzo 3-7, 1986), París, UNESCO, 1986, pp. 9-30.
 - ----- *Ciencia, Significado y Evolución – La Cosmología de Jacob Boehme*, con textos seleccionados por Jacob Boehme, New York, Libros Parábola, 1991. Traducido del francés por Rob Baker. Prefacio por Joscelyn Godwin, epílogo por Antoine Faivre.
 - ----- a. *La transdisciplinariedad*, manifiesto, Monaco, Le Rocher, “Transdisciplinariedad” Series, 1996. Traducción al inglés: *Manifesto of Transdisciplinarity*. New York: SUNY, 2002, traducción del francés por Karen-Claire Voss. Traducción en Portugués: *O Manifesto da Transdisciplinaridade*, Triom, São Paulo, 1999, traducción por Lucia Pereira de Souza; 2^a edición: 2001.
 - ----- b. “Niveles de Complejidad y niveles de realidad”, en Bernard Pullman (ed.), *La Emergencia de la Complejidad en Matemáticas, Física, Química y Biología*. Ciudad del Vaticano, Pontificia Academia de Ciencias, 1996, pp. 393-417. Distribuido por la Universidad de Princeton. Procedimientos de la Sesión Plenaria de la Pontificia Academia de Ciencias, 27-31 Octubre 1992, Casina Pio IV, Vaticano.
 - ----- a. ‘La Transdisciplinaria y la Evolución de la Universidad, Condición para el Desarrollo Sustentable’, *Reencuentros Transdisciplinarios* N° 12, Febrero 1998.
 - <http://perso.club-internet.fr/nicol/ciret/bulletin/b12/b12.c8.htm>
 - ----- b. “Aspectos Gödelianos de la Naturaleza y el conocimiento”, en Gabriel Altmann y Walter A. Koch (ed.), *Sistemas - Nuevos*

Paradigmas para las ciencias humanas,
Berlin - New York, Walter de Gruyter,
1998, pp. 385-403.

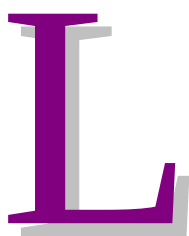
- ----- a. “Hylemorfismo, Física Cuántica y Niveles de Realidad”, en Demetra Sfendoni-Mentzou (ed.), *Aristóteles y la Ciencia Contemporánea*, Nueva York, Peter Lang, 2000, Vol. I, pp. 173-184. Introducción de Hilary Putnam.
- ----- b. “Un Nuevo Tipo de Conocimiento – Transdisciplinariedad”, en Maria de Mello, Vitória de Barros and Américo Sommerman (ed.), *Educación y Transdisciplinariedad I*, UNESCO y Triom, Brasilia, 2000, pp. 13-30.
- ----- “Fundamentos Metodológicos do Diálogo Transcultural”, en Edgar de Assis Carvalho and Terezinha Mendonça (ed.), *Ensaio de Complexidade 2*, Porto Alegre, Editora Sulina, 2003.
- ----- “Toward a Methodological Foundation of the Dialogue Between the Technoscientific and Spiritual Cultures”, in Liubava Moreva (ed.), *Differentiation and Integration of Worldviews*, Eidos, Sankt Petersburg, 2004.
- Basarab Nicolescu (ed.), *Transdisciplinariedad – Teoría y Práctica*, Hampton, Cresskill, New Jersey, 2005.
- Helga Nowotny, “El Potencial de la Transdisciplinariedad”:
- <http://www.interdisciplines.org/interdisciplinaritypapers/5>
- Patrick Paul and Gaston Pineau (ed.), *Transdisciplinarité et formation*, L'Harmattan, París-Budapest-Torino, 2005.
- Jean Piaget, “La epistemología de las relaciones transdisciplinarias”, en Leo Apostel et al. (1972).



Inteligencia y creatividad:

Por: Elizaveta Martínez

Mendoza³⁹



a creatividad sólo florece en una atmósfera de libertad”

C. Rogers

El fenómeno de cómo el humano conoce

No existe verdadero conocimiento sin el asombro, dijo Aristóteles. Y así propuso que la inteligencia no sólo obedece a la lógica sino a procesos psicológicos complejos.

Actualmente este tema se presta a otras interpretaciones. Vivimos en la era tecnológica, donde la técnica es lo primordial y además es el elemento que actuales gobiernos del primer mundo quieren enraizar en los países del mal llamado Tercer Mundo; esto es en nuestros países de América Latina.

Para llegar a la inteligencia, ante todo, debemos experimentar la percepción. Acto seguido, adquirimos conocimiento. Aquí es donde podemos decir que llegamos a ser técnicos, es decir, sabemos algo, pero no lo podemos crear, podemos darle mantenimiento a máquinas, pero no podemos crear una. Para este siguiente paso necesitamos recurrir a la pregunta ¿Por

qué? Y responder, o mejor dicho, buscar la respuesta, apegándonos a la realidad; a lo que los filósofos, en la antigüedad, se dedicaban: a encontrar reglas y estructuras que permitieran a la inteligencia seguir un orden que los llevara a la verdad.



Es hasta el siglo XIX cuando la psicología empuja hacia bases para el estudio metódico

de los procesos mentales como el de la memoria y la percepción, recuperando la idea de la inteligencia como objeto de investigación experimental. El objetivo es conocer los procesos internos del pensamiento y no sólo el mecanismo de estímulo-respuesta.

Hoy son varias ciencias las que estudian el fenómeno de cómo el humano conoce: la psicología, la comunicación, la cibernética, la biología. Actualmente los modelos cognoscitivistas de la inteligencia, insisten en ver el desarrollo de las habilidades intelectuales como un proceso de aprendizaje que empieza desde la percepción y en donde una gran cantidad de variables como edad, contexto cultural, escolaridad, etcétera, deben tomarse en cuenta.

Así, existen por lo menos 4 grandes factores que se pueden proponer como explicativos de la inteligencia:

- factores genéticos y biológicos como la estructura orgánica que heredamos.

³⁹ Elizaveta Martínez Mendoza es Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesor del área de Comunicaciones en el Centro de Estudios Universitarios Arkos. Es traductora de libros de inglés y ruso. Realiza reportajes sobre los países del Este y en especial Rusia.



- Factores sociales que implican los estímulos que recibimos de los demás en los ambientes en donde nos desarrollamos: el hogar, la escuela, el trabajo y los grupos sociales, en general.
- Factores personales como la automotivación, la decisión, el gusto por los retos.
- Entrenamiento de habilidades mentales a través de ejercicios especialmente diseñados.

Un poco de historia

La creatividad existe desde los albores de la humanidad, pero como tema científico y filosófico surge a principios del siglo XX. (Espíndola Castro J. L. s/f)

A finales del siglo XIX, los primeros psicólogos estudiaron el pensamiento humano. Las investigaciones se hacen en torno a la percepción y el efecto de los estímulos: la memoria, la velocidad de respuesta a los estímulos del medio ambiente, etcétera.

Francis Galton, primo de Darwin, pensaba que una persona era más inteligente si rápidamente respondía a los estímulos.

Francisco José Gall y Pablo Broca creyeron que la capacidad intelectual de las personas dependía de las formas craneales o bien del tamaño del cerebro respectivamente. Las ideas de Broca se entremezclaron con las darwinistas y de ahí la idea de que ciertas razas eran “mas inteligentes” que otras. Se suponía que el volumen cerebral promedio era mayor en relación a la masa total promedio del cuerpo. Entonces los europeos salían más favorecidos que los negros.

Los cráneos se medían con municiones de plomo y se pesaban en una báscula. Pero,

es el doctor Bidet, en Francia, quien termina con estas suposiciones y ve que estas pruebas no tenían validez científica. El hacía *tests* para medir la inteligencia de los infantes basándose en las tareas que deben ejecutar los niños de acuerdo a sus edades.

Nace entonces el I. Q., o coeficiente de inteligencia, el cual servía para predecir el éxito o fracaso escolar de los pequeños y después de los adolescentes y de los adultos. Su empleo se tergiversó, porque fue utilizado en Estados Unidos para menospreciar o descalificar a grupos sociales marginados o a los inmigrantes.

Comenzando el siglo XX se desarrolló la idea de que la inteligencia no se constituía de un solo factor, sino que estaba constituida de múltiples orientaciones, de acuerdo a investigaciones como: Thurstone, Guilford y Gardner.

A mediaos del siglo XX se pensó en la creatividad como una forma distinta de inteligencia. Guilford la cataloga en su modelo como “pensamiento divergente” en contraposición de un “pensamiento convergente”.

En 1900, el doctor Ribot, escribe una obra en francés sobre lo cual él denomina “la imaginación creadora”, donde señala que la creatividad es una actividad compleja que depende de factores emocionales, intelectuales e inconscientes (influencia del psicoanálisis). Describe cuáles son las principales etapas que recorre el pensamiento creativo y las que desarrolla el niño en su maduración. Propone que existe una imaginación plástica, una imaginación difluente de tipo impreciso y evocativo; una imaginación numérica, mística, científica y otras. En general, habla de una imaginación espontánea e intuitiva y otra analítica y



reflexiva. La imaginación es parte esencial del acto creativo o a la inversa.

Después de Ribot, un variado número de investigadores, sobre todo norteamericanos se abocan al estudio de la creatividad. Los pioneros son:

1. Wallace: en la década de los 30, establece las fases por las que atraviesa el proceso creativo: preparación, incubación, iluminación y realización. Durante la incubación, el inconsciente trabaja sin que nos demos cuenta hasta que de pronto nos llega lo que denomina la iluminación.
2. Kubie. Todavía hasta nuestros días algunos tienden a pensar que los creativos o creadores obedecen a procesos psicóticos. Kubie demostró la falsedad de esto, ya que la creatividad exige flexibilidad y consideración de la realidad, para transformarla. La creatividad se da en una zona intermedia, en el subconsciente, en donde lo racional y lo irracional se conjugan de manera fructífera.
3. Torrance. Con sus estudios demostró que los esquizofrénicos pueden tener grandes fantasías, pero no creatividad.
4. Jean Piaget. Es el fundador de la teoría genética de la inteligencia. No se dedicó específicamente al tema de la creatividad, sino fomentó el constructivismo, es decir, la necesidad de que el alumno inventara o reinventara el conocimiento, en lugar de aprenderse de memoria conocimientos sin significado.
5. Guilford. Populariza en la década de los 50 el término "creatividad" y la relaciona con la inteligencia. Concibe a la inteligencia como producto de cuatro variables: la materia; las operaciones que se realizan; y los resultados que se obtienen de la aplicación. Dentro de las operaciones se encuentran la convergente y la divergente. Esta última se relaciona con la creatividad.
6. Jackson. Ambos grupos, estudiantes con un alto I. Q. y alumnos con alta creatividad, pueden alcanzar altos logros académicos, aunque los estudiantes creativos lo logren con métodos distintos. Mientras que los estudiantes I. Q. no necesariamente son creativos.
7. Taylor. Profundiza en las dimensiones de la creatividad, en los niveles de profundidad: nivel expresivo, productivo, de originalidad, renovador y supremo. Así, la creatividad es la máxima capacidad inteligente.
8. Torrance. En la década de los 70, estudia el desarrollo de la creatividad en los niños especialmente en ambientes educativos, analizando las causas que reprimen la creatividad y las características del niño creativo. Llega a la conclusión que estos niños son reprimidos tanto por los maestros como por los compañeros de clase.
9. Lowenfield. Se distinguió por sus trabajos de investigación con niños, aplicando actividades pictórico-plásticas. Toma en cuenta a Guilford. Sugiere cuatro tipos de factores: sensibilidad para los problemas, variabilidad, movilidad y originalidad. Y cuatro capacidades personales: redefinición de los problemas, análisis, síntesis y coherencia de la organización. Observa que los niños creativos se adaptan rápidamente a los ámbitos



inesperados y operan sobre ellos (movilidad); también que tienden a cambiar constantemente las funciones de los materiales y recursos con los que trabajan.

Recetario

Cerramos este artículo, sumándonos a las propuestas del autor Espíndola Castro J. L. sobre el tema de la creatividad y la inteligencia:

- Todos en una u otra medida somos creativos, pero tendemos a enfocar esta habilidad de acuerdo a nuestras inclinaciones e intereses.

- A veces lo que hay detrás de nuestras excusas es una cierta pereza y otras, el miedo a realizar cosas diferentes; así, nuestras vidas se desenvuelven en lo rutinario, en hacer siempre las mismas cosas. En muchas ocasiones la rutina o los temores frenan nuestro potencial creativo y nos impiden tener más logros en la vida.

-La fantasía y los absurdos son muy importantes en nuestras vidas porque nos permiten salir de lo cotidiano.

Carl Ally (fundador de Ally & Gargano, una de las agencias de publicidad más innovadoras de Madison Avenue, Nueva York) contestó así a la siguiente pregunta: ¿Qué cualidades diferencian a la persona creativa?

“La persona creativa siente curiosidad por conocerlo todo: la historia de la antigua Grecia, los conocimientos matemáticos en el siglo diecinueve, la jardinería, los lenguajes de programación de cuarta generación, la enseñanza asistida por ordenador, ... No sabe cuando, de este complejo conglomerado de ideas, surgirá una nueva idea. Puede ser dentro de una hora, de un mes o la próxima primavera.

Pero indefectiblemente tiene fe en que emergerá una nueva idea.”

Von Oech, Roger

- El conocimiento, por sí solo, no determina el nivel de creatividad de la persona.
- Todos conocemos personas que saben mucho, pero que carecen de creatividad... quizás porque no han aprendido a contemplar sus conocimientos desde nuevas perspectivas.
- El pensamiento creador requiere una actitud y un planteamiento que despierte su curiosidad por encontrar nuevas ideas y elaborar conocimientos y experiencias.
- Cambiando de perspectiva y jugando hábilmente con nuestros conocimientos y experiencias, podemos hacer lo ordinario extraordinario y lo insólito cotidiano.
- Piense diferente al resto de la gente. Empiece por encontrar nuevas facetas a las cosas más comunes de la vida ordinaria.

Albert Szent-Gyorgyi

- Inventar es encontrar nuevas aplicaciones para las cosas ordinarias.



Bibliografía

- De la Torre, Saturnino (1999) Creatividad y formación. Trillas. México. 217pp
- Espíndola Castro J. L. (s/f) Creatividad, estrategias y técnicas.
- Rodríguez Estrada, Mauro (1985) Psicología de la creatividad. Manual de seminarios Vivenciales. Pax. México. 134pp.



- Sefchovich, Galia (2001) Creatividad para adultos. Trillas. México. 169pp.
- Waisburd, Gilda (2000) Creatividad y transformación. Teoría y técnicas. Trillas. México. 310 pp.

La víctima bimestral: Confesiones de

Por: Isdel Tacuba Pillado⁴⁰

Lic. Juan José Loredo... El “Cuatazazazo”.
Hace unos cuantos meses llegó a mí la oportunidad de sostener una charla con intenciones de entrevista con el Licenciado Loredo, no recuerdo si fue por miedo o diversión que la plática se prolongó demasiado en aquel Restaurante que nos ofrecía algo más que café americano, un ambiente sobrio pero amigable, además de la sensación de creer todo lo que el profesor Loredo contaba. Como si fueran minutos de 40 segundos, el tiempo transcurría sin prisa pero sin la intención de respetar fielmente su vocación de servicio; sin embargo, todo valió la pena cuando me di cuenta que aquella conversación había sido algo más que una supuesta entrevista, fue el nacimiento de una nueva amistad y el término de mi carrera como entrevistador, de modo que en esta ocasión tenemos aquí la plática “resumida” con una gran amigo, maestro y ¡¡¡cuatazazazo!!!...

La primera pregunta que saltó a romper el hielo esa tarde fue absurda pero bien intencionada:

¿Le han hecho alguna entrevista antes?

⁴⁰ Isdel Tacuba Pillado es estudiante de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación del Centro de Estudios Universitarios Arkos de Puerto Vallarta. Es miembro voluntario de la Unidad de Investigación y participa en la organización de los talleres de diálogo al interior de la Universidad. Participa también como ponente en las mesas redondas generadas en la institución.

Muchísimas veces; me han hecho entrevistas en México, en el extranjero, aquí mismo, en Puerto Vallarta, de modo que esto no es algo nuevo para mí.

¿De dónde viene el profesor Loredo, o sea usted?

Soy originario de San Luis Potosí, nací en un agosto de hace 71 años y después me dediqué a recorrer casi todo el territorio nacional con la intención de estudiar y también de trabajar, por supuesto. Me salí de casa cuando tenía 18 años, en ese entonces estaba estudiando la Licenciatura en Contaduría pero tenía ciertas inquietudes que quería cumplir y como siempre tuve un espíritu aventurero no hubo quien me detuviera.

Con el tiempo usted tuvo la oportunidad de conocer personas y ganar dinero pero ¿No dejó sus estudios por dinero?

No, claro que no, incluso incursioné en otras carreras como Derecho, además de la que había iniciado anteriormente, me refiero a Contaduría, también desarrollé una capacidad para hablar otros idiomas como el inglés. Siempre he tenido un respeto especial por la educación, uno nunca termina de aprender.

Cuando una persona está estudiando también busca la manera de conseguir el mejor de los empleos, ¿Cómo enfrenta usted la realidad laboral durante esa etapa de su vida y qué experiencias nos puede compartir?

Prácticamente hice de todo, cuando me fui de San Luis Potosí entré a trabajar en Mexicana de Aviación como supervisor de inventarios, fue una gran aventura. Yo había conocido amigos que me invitaron a realizar una exportación de azúcar a los Estados Unidos porque Cuba había cancelado las relaciones comerciales con



dicho país, durante la Revolución Cubana, yo pensé que serían unas 10 ó 20 toneladas. Por eso entré a trabajar en la aerolínea que te mencioné, mi intención era conocer al mero dueño y de este modo facilitar mi proyecto de exportación de azúcar. Cuando me avisaron de la cifra que tenía que ser enviada me quedé asustado, eran ¡350 mil toneladas!, jamás me hubiera imaginado tal cosa, pero lo logré y eso es lo mejor de todo.

También realicé 3 auditorías externas para Emilio Azcárraga Milmo, he trabajado en el mundo de la publicidad y he sido servidor público durante muchos años.

¿Qué tipo de trabajo hacía en la publicidad?

Ja ja ja, no me lo creerías, ni siquiera yo lo puedo creer. Un grupo de amigos y yo, trabajamos en una empresa llamada SPOT S. A., editábamos una revista, me tocaba hacer lo más difícil... los horóscopos (risas).

Yo le quiero preguntar algo sin interrumpir su risa... ¿De dónde sacó usted ese “don” esotérico (risas)?

Es que yo no sabía nada, cómo crees, los inventaba según mi estado del humor y lo que veía en otros medios, de hecho, fíjate que los leo por curiosidad pero no creo en ellos, pues sí yo los escribía cualquiera puede hacerlo.

¿Qué hay de su vida como servidor público?

He sido muy privilegiado por tener la facultad para relacionarme con mucha facilidad, tengo amigos en todos lados y me valí de eso para desarrollarme en este ámbito de la vida pública. Mucho de mis logros como servidor público se los debo precisamente a esta región.

Entonces, platiquemos un poco de su llegada a Puerto Vallarta y su vida como funcionario público.

Yo llegué a Puerto Vallarta en el año de 1969, el primer trabajo que tuve aquí fue en el Hotel Posada Vallarta, hoy Hotel NH Krystal. Estuve desempeñándome en el área de almacén, con el tiempo fui adquiriendo otras responsabilidades. En éste lugar el tiempo realmente pasó muy rápido, durante los años 70's, que fue la época dorada del puerto, yo me desempeñaba en el sector turístico y fui aprendiendo cosas muy útiles que después me ayudaron a emprender nuevos proyectos.

Fui Secretario de Turismo del Estado de Jalisco de 1985-1988, también tuve la oportunidad de ser Regidor Municipal; del mismo modo te puedo mencionar que fui Director de la Canaco, Director de Cultura, eso aquí mismo, en el municipio. He participado en diferentes proyectos para impulsar la cultura turística en Puerto Vallarta, en 1980 algunos amigos míos y yo fundamos el Cecatur gracias a un patronato que comenzamos a gestar tiempo atrás.

¿Por qué surge el Cecatur?

El Cecatur responde a una necesidad, te estoy hablando de más de 20 años, Vallarta no tenía una cultura turística porque era una actividad relativamente joven, pensando en la posibilidad de brindarle a las personas la oportunidad de aprender un oficio del cual pudieran obtener ingresos de forma eficiente, se comenzó a negociar con el Gobierno Federal este tema, y después se convirtió en una realidad.

Tener tantos compromisos no es algo fácil de sobrellevar ¿Cómo hacía para divertirse y sacar tantas presiones?

Pues, siempre tuve una vida muy alegre, jamás me llegué a aburrir porque me



rodeaba de grandes amigos como Díaz Escalera; nosotros empezábamos la fiesta temprano y la terminábamos como a los 8:00a.m., después nada más nos reíamos al recordar lo pasado. Incluso, alguna vez nos jalaron las orejas en el trabajo porque nos metíamos al bar del hotel y nadie nos sacaba de ahí, fue una época muy divertida e inolvidable, nosotros sí sabíamos vivir la vida, en cierto sentido, pero desde luego, primero estaba el trabajo y las responsabilidades.

Después de tantos trabajos y experiencias, ¿Cómo llega a la Universidad Arkos?

Yo recibí la invitación por parte del Ing. Espinosa y me incorporé a la planta docente en el año de 1997, como maestro de Negocios Internacionales he tenido muchos alumnos que recuerdo con mucho cariño.

Si tuviera que describir su vida como docente ¿Cuál sería esa palabra?

Satisfactoria, mi vida como docente ha sido completamente satisfactoria.

Sé que es una persona comprometida con su trabajo, ¿Qué podemos esperar de usted en los próximos años?

Ahora estoy comprometido con la Universidad y sus proyectos, la Fundación Arkos es uno de ellos, de modo que todo lo que pueda hacer será por ese lado, la perspectiva de la universidad tiene mucho trabajo por delante y estoy dispuesto a ofrecer mi trabajo para consolidar todos los planes de crecimiento y desarrollo que estamos impulsando desde hace un tiempo.

Miremos un poco el presente, si tuviera la oportunidad de cambiar 3 cosas en este país ¿Cuáles serían?

1.- Educación: Buscaría que la educación tuviera el nivel que tuvo durante el gobierno de López Mateos.

2.-Corrupción: Eliminaría la corrupción y el tráfico de influencias para tener una sociedad más justa y equilibrada.

3.- Planificación: Fomentaría la creación de un sistema que planificara la vida

económica y productiva del país.



El profesor Juan José Loredó León es Coordinador de la Lic. en Negocios Internacionales del C.E.U. Arkos, miembro del Círculo de Calidad Docente de esa misma casa de estudios e impulsor de la Fundación Cultural Arkos, A.C.

Equidad, calidad, educación para

Por: Gabriela Scartascini

Spadaro⁴¹

Estados Unidos, Japón, Canadá, Reino Unido, Alemania, Italia, Francia y Rusia forman el G-8, grupo de las naciones más industrializadas con poder para intervenir y modificar el sistema económico mundial.

En el mes de julio, fue anunciada la siguiente propuesta: “El primer ministro británico Tony Blair propondrá la sustitución del actual del Grupo de los Ocho países más industrializados (G-8) por un nuevo Grupo de los 13 (G-13), que incluiría a México, Brasil, China, India y Sudáfrica (...) Con esta iniciativa, Blair busca garantizar los acuerdos multilaterales en sectores como el comercio, el cambio climático y los conflictos geopolíticos como el de Irán” (El Universal, 2006).

En este nuevo formato multinacional, no se mencionan como prioritarios los convenios relativos al área de la educación, sostén del desarrollo reflexivo y autogestivo de cualquier país. Tomando en cuenta la posibilidad de la conformación de este grupo, ¿puede México (o Brasil o India...)

pensar o suponer que, por pertenecer al G-13, entonces tenemos un país industrializado? Vale la pena realizar una lectura de la actualidad educativa para saber en qué posición nos encontramos y cuál es nuestra realidad a la hora de lograr una banca entre los países más industrializados del globo.

Equidad. Calidad. Educación para todos

En el pasado mes de febrero, el Presidente de la República, Lic. Vicente Fox, señaló que la educación debe ser equitativa “en el sentido de que todo mundo en el país pueda alcanzar su propio proyecto educativo, sin que interfieran limitantes como la carencia de recursos económicos u otros (...) Necesitamos poner fin a la pobreza en nuestro país y yo no conozco mejor herramienta e instrumento para ese propósito que la educación (...) Necesitamos poner fin a la inequidad y a la mala distribución del ingreso y la riqueza que hay en nuestro país.” (Fox, 2006)

Como parte de la inequidad que aún persiste en el sistema educativo mexicano, la Coordinadora General de la Comisión Nacional para los Pueblos Indígenas, preocupada por la situación de desamparo en la que se encuentran las indígenas, señala que más de 630,000 mujeres son monolingües y el rezago crece, cada vez más, conforme se desarrollan los niveles educativos. Con base en estos parámetros, concluye: “Sin el beneficio de una segunda



⁴¹ Gabriela Scartascini Spadaro es licenciada en letras por la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Maestra en tecnologías del aprendizaje por el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara. En El Colegio de Jalisco fungió como investigadora. Tiene obra publicada por estas dos instituciones y por la Universidad Arkos, donde funge como catedrática y miembro de la Unidad de Investigación.



lengua y sin instrucción escolar, las mujeres indígenas no sólo quedan al margen de mejores oportunidades de empleo, sino que además se encuentran en franca desventaja. No conocen sus derechos y, en consecuencia, no pueden ejercerlos. Esto se traduce, a su vez, en más pobreza y en mayores desventajas respecto de los hombres de sus comunidades” (Gálvez, 2006).

En esta situación de rezago mencionada, se encuentran, desde ya, los grupos más vulnerables –indígenas, campesinos y migrantes-. El Programa Nacional de Educación -PNE- (2001) destaca entre sus postulados que “una educación de calidad desigual, no puede ser equitativa, aunque atienda a todos los que la demandan” y reafirma: “Por ello la cobertura y la equidad todavía constituyen el reto fundamental para todos los tipos de educación en el país”

La historia está por venir pero, hoy por hoy, vemos cómo conceptos como “instrumentos de exclusión social”, “desigualdad educativa” y “rezago educativo” son los conceptos ligados a la imposibilidad de un acceso a la educación con equidad y calidad (PISA, 2005). Estamos todavía lejos de los logros pues, de acuerdo con estudios realizados (González et al., 2005), tanto en cuestiones socioeconómicas, como de género y regionales (situacionales), el acceso a la educación en México es limitado y “es imposible que el país logre un sano desarrollo si no se establecen verdaderas políticas de equidad”.

México en el mundo

En el año 2005, el Proyecto Regional de Indicadores Educativos de la Cumbre de las Américas -PRIE-, presentó su informe acerca de la situación de América Latina

respecto de la educación. En él, se visualiza una imagen conjunta cuyas conclusiones se expresan de la siguiente manera: “Si bien los países han desarrollado esfuerzos muy significativos en los últimos años, y los niveles de progreso observados son, en un grupo importante de casos, muy significativos, son pocos los que muestran una situación particularmente auspiciosa respecto del logro de las metas educativas de la Cumbre de las Américas”.

La Declaración de Moscú (2006), realizada por los Ministros de Educación del G8, y avalada por representantes de países como México, China, Brasil, la OCDE, el Banco Mundial y la UNESCO, enfatizan, entre sus postulados básicos: “the importance of equitable access to quality education at all levels, underlining that excellence and equity should be mutually reinforcing”.

La mencionada Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE-, luego de evaluar el proceso histórico de la educación en México (OCDE, 2005a), reflejó sus conclusiones acerca del panorama que se registra en la actualidad (OCDE, 2005b): “Con niveles de gasto relativamente bajos, México compromete la mayoría de sus recursos al gasto corriente. Lo que deja poco espacio para mejorar la infraestructura educativa (...) El panorama general de la educación en México que surge del Panorama de la Educación 2005 es de un sistema que enfrenta muchos problemas, deficiente tanto en el nivel de educación de la población como en términos de la calidad del aprendizaje del estudiante en las escuelas, pero uno en donde se están invirtiendo recursos considerables”.

Más allá de los buenos augurios y los deseos de bienestar, equidad y educación para todos de los organismos nacionales e internacionales, vemos que, en la



actualidad, conceptos como pobreza, trabajo infantil, rezago educativo y deserción escolar forman parte sustancial de la realidad de muchos países en los que existe un gran deuda interna respecto del acceso a la educación con equidad y calidad.

“Si un sistema educativo...”

A todos nos afecta la política respecto de ataques al medio ambiente, así como los procesos históricos que producen consecuencias violentas a través del efecto mariposa; sin embargo, los indicadores son claros respecto de la posición que ocupa México respecto del G-8 y cuáles son las necesidades e intereses a los que debe enfocarse.

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 afirma: “Si un sistema educativo no logra asegurar el derecho a una educación básica de buena calidad para todos, y las condiciones para acrecentar, hacer accesibles y diversificar las oportunidades de formación para la vida y el trabajo, actuará como instrumento de exclusión social”.

Para los países del G-8, conceptos como calidad, equidad, cobertura y rezago educativo no son temas prioritarios; ellos discuten otras cuestiones. Por otra parte, si esas mismas cuestiones afectan a México, su realidad presenta una complejidad distinta respecto de los países más industrializados del planeta. De ingresar al G-13, México no debe perder su capacidad para definir sus prioridades así como las necesidades básicas que se reflejan en su proceso histórico pues, tal como afirma Edgar Morín (1999): “Interrogar nuestra condición humana, es entonces interrogar primero nuestra situación en el

mundo”. 

Bibliografía de referencia

- Gálvez Ruiz, Xóchitl (2006) “Prólogo” a *Indicadores con perspectiva de género para los pueblos indígenas* de Patricia Fernández Ham, México, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en http://cdi.gob.mx/indica_genero/indicadores_perspectiva_genero_2006.pdf. Consultado en el mes de junio de 2006.
- Fox Quesada, Vicente (2006) Discurso durante el evento Fomento a la Educación Mediante el Financiamiento a Alumnos de Escasos Recursos, Educación con Futuro, Morelos en <http://presidencia.gob.mx/actividades/girasnacionales/?contenido=23237&pagina=17>. Consultado en el mes de junio de 2006.
- González Romero et al. (2005) *Reflexiones sobre la educación superior mexicana*, México, Univ. de Guadalajara.
- Morin, Edgar (1999) Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, UNESCO, Francia en <http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/Articulos/Los7saberes/capituloIII.asp>. Consultado el día 13 de julio de 2006.
- Moscow Declaration (2006) en “G-8 Ministerial Meeting on Education, Moscow, 1-2 June 2006” en http://www.unesco.org/education/declaration_Moscowjune2006.doc. Consultado en el mes de junio de 2006.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico -OCDE- (2005a) “Revisión nacional de investigación y desarrollo educativo: reporte de los

examinadores sobre México” en <http://www.bies.planeacion.unam.mx/html/educacion.php?tema=4>.

Consultado en el mes de junio de 2006.

- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico -OCDE- (2005b) “Panorama de la Educación 2005. Breve nota sobre México” en <http://www.bies.planeacion.unam.mx/html/educacion/ocde/35354433.pdf>. Consultado en el mes de junio de 2006.
- Periódico El Universal (2006) “Propone Blair pasar de G-8 al G-13 e incluir a México”. Agencia Notimex. 13 de julio en www.eluniversal.com.mx. Consultado el día 13 de julio.
- Programme for International Student Assessment -PISA- (2005) School factors related to quality and equity. Results from PISA 2000, Secretaría General de la OCDE (OECD)
- Proyecto regional de indicadores educativos -Cumbre de las Américas- (2005) *Panorama Educativo 2005: Progresando hacia las metas*, México, SEP/UNESCO/CUMBRE DE LAS AMÉRICAS/OEA en <http://www.prie.oas.org> y <http://www.unesco.cl>. Consultado en el mes de junio de 2006.
- Secretaría de Educación Pública (2001) *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México, SEP.
- UNESCO (2005) *Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All*, Unesco, France.



Poema: Lloro la tristeza:

azotadas por cruel sufrimiento.

Por: Ángel Armando

Martínez⁴²



hí, ceñida a la piel del
muro
tatuada en su firme pecho
emerge floreciente el
capullo
de carmesí uniforme
terso.

Tus ojos en morena noche
que disfraza el arrullo facial
refulgentes cortejan el borde
del retrato de perenne faz.

Adorada en blanquecino altar
por coloridas doncellas de jardín
en las entrañas de un vaso están,
acalladas gimen tristeza febril.

Una familia de veladoras agoniza,
inmóviles formaron una cruz
sus niveos cuerpos se fugan aprisa
dando cálidas lágrimas de luz.

Llantos adoloridos desfilan
por las anchas calles del viento,
llueven desvalidas las pupilas

Tu madre sollozante murmura:
¡Es mi hija, y se ha marchado!
Desconsolados por pena tan dura
decaídos lloran tus hermanos.

La muerte te llegó sin aviso alguno
y llevóse la estela vital de ti,
sombrió final el del sino tuyo
que deja dolor y congoja al partir.

Tu herencia la repartiste antes;
brillante cariño y emociones tibias,
lingotes dorados de instantes,
el recuerdo de tenórica risa.

¡Exijo se abra el cielo a tu paso!
La gloria te abrigue en la lejanía,
fuiste día que llegó a su ocaso
serás memoria eterna, prima mía.

Comentarios:

enlovedangel2003@hotmail.com



⁴² Ángel Armando Martínez Solís es estudiante de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación del Centro de Estudios Universitarios Arkos, participa activamente como ponente en las distintas mesas redondas de la institución. Desarrolla trabajo de poesía, que ha sido presentado en el evento denominado Noche de Juglares organizado por el Depto. De Cultura de la ciudad y el taller literario el tintero. Es miembro voluntario de la Unidad de Investigación Arkos.

VIII CONGRESO INTERNACIONAL



Educación para el Talento

Temáticas:

- Competencias Profesionales
- El maestro mediador
- Evaluación dinámica del potencial de aprendizaje
- Enseñanza de la lectura y escritura
- Enseñanza de las matemáticas
- Enseñanza del idioma inglés
- Enseñanza de las emociones y sentimientos
- Enseñanza de la inteligencia y creatividad

Octubre 19, 20 y 21 del 2006
Puerto Vallarta, Jal. México

- INTELIGENCIA - EMOCIONES -
- SENTIMIENTOS - CREATIVIDAD -
- TALENTO - MESAS REDONDAS -
- CONFERENCIAS MAGISTRALES -
- TALLERES - EXPOS -

Las mejores prácticas escolares:

Centro Escolar del Paseo (Emex), Escuelas Manuel Acosta (DF),
Colegio La Florida (DF), Colegio Simón Bolívar (Puebla),
Institutos Sendas (CD. Obregón), ISPAC (Pto. Vallarta).



Escuela sede y comité organizador

Informes:

Ruth Gaxiola
ruth@ispac.com.mx

Teléfono:

52 (322) 293-17-14

