



EDUCACIÓN **COMPARADA**

Trabajo Final
***“Interdisciplinarietà educativa:
una alternativa posible”***



Docente Titular:
Prof. Andreone Mirta

Alumna

Calvo, Claudia Graciela

Carrera

Lic. en Ciencias de la Educación

ORDEN DE PRESENTACIÓN

1. FUNDAMENTACIÓN
2. INTRODUCCIÓN
3. ¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES INTERDISCIPLINARIEDAD?
4. REFLEXIONANDO EN TORNO A LA INTERDISCIPLINARIEDAD
5. CÓMO REALIZAR LA INTERDISCIPLINARIEDAD
6. PROPUESTA PARA UNA PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR
 - ARGENTINA
 - CHILE
 - ESPAÑA
 - ESTADOS UNIDOS
 - MÉXICO
 - PUERTO RICO
7. ANEXO
8. CONCLUSIÓN
9. BIBLIOGRAFÍA



FUNDAMENTACION

La interdisciplinariedad es el tema, *amplio tema*, que siempre motivó mi interés por la lectura y por su bajada a la escuela. Siempre pienso, porqué se trabaja dentro de la institución escolar en forma tan fragmentada y disciplinaria, si en realidad la vida es un confluir de caminos donde se ínter vinculan temas y problemáticas permanentes a resolver.

Qué sucede en nosotros los docentes, cuando debemos proyectar nuestra tarea áulica y creemos que nuestra disciplina, la que dictamos y desarrollamos con nuestros alumnos, es la única, la más importante, la principal.

Por qué?, no podemos desde nuestra profesión, trabajar en “equipo”, hacer que nuestros educandos reciban esa formación “Interdisciplinas” cuya utilidad y aplicación a las problemáticas diarias es indispensable.

Por qué?, no nos interesa compartir el “saber” propio con nuestros colegas y colaboradores, o recibir de ellos sus “propios saberes”y realizar así un enriquecimiento desde cada disciplina no sólo en lo profesional, sino en el dictado de cada clase y en el trabajo escolar.

Considero que hemos tenido la oportunidad cuando la flexibilidad curricular de la Ley Federal de Educación, nos permitía la interacción y cruzamiento entre disciplinas en orden a la comunicación de conocimientos, aplicando así un enfoque procesual del curriculum; también considero que el gran fracaso de dicha Ley estuvo, sin dudas en que los docentes no han sido profesionalizados a la altura de las circunstancias, provocando esta ausencia de capacitación grandes fracasos que hoy conviven en nuestro sistema educativo. Sin lugar a dudas, todo esto sufre una transversalidad política de la cuál nadie puede mirar hacia un constado o hacer oídos sordos.

Hoy 2007, ya no estamos parados en el mismo paradigma ya que nuestro curriculum actual vuelve a ser cerrado y prescripto. Nueva decisión política, donde los docentes y actores de la comunidad educativa, una vez más, pasamos a ser simples espectadores, provocando que determinados enfoques no sean incluidos en la discusión necesaria para que nuestros alumnos reciban la calidad de formación cultural que merecen.

Es por eso, que era necesario para mí, como profesional de la educación, demostrarme que en muchos lugares, o en diferentes circunstancias este enfoque interdisciplinar se logra y tiene importantes resultados no sólo para los jóvenes que lo viven y reciben en sus carreras de estudio, sino para los docentes que lo aplican y a través de ello, crecen su capacidad formativa constante.

INTRODUCCIÓN

Llamar a la puerta.
Pero los golpes suenan al revés,
Como si alguien golpeará desde dentro.
¿Acaso seré yo quién llama?
¿Quizás los golpes desde dentro
quieran tapar a los de afuera?
¿O tal vez la puerta misma
ha aprendido a ser el golpe
para abolir las diferencias?
Lo que importa es que ya no se distingue
Entre llamar desde un lado
Y llamar desde el otro.
Raúl Domingo Motta
Poesía Vertical, Buenos Aires

¿Cuáles son las razones por las cuáles algunos docentes de Argentina están preocupados por esta problemática?

¿Cuán extendida es esta preocupación entre los educadores argentinos?

En lo más profundo del tema que vamos a abordar se encuentra, sin lugar a dudas, el interrogante que Tom Bottomore plantea en la introducción del estudio publicado por la UNESCO (*Interdisciplinarité et sciences humaniques*, Paris, 1982), hace poco más de una década, y que dio un importante impulso a la reflexión y discusión de la interdisciplinariedad. Bottomore formulaba esta pregunta:

¿Representa la interdisciplinariedad un objetivo importante y digno de ser seguido?

¿Representa la interdisciplinariedad un tema importante y digno de ser discutido dentro de la problemática educativa?

- Reflexionando en torno a la interdisciplinariedad:

- En primer lugar, hacer un intento de precisión conceptual acerca de lo que no es y lo que es la interdisciplinariedad; esto es muy discutible;
- Luego, me parece oportuno hacer una breve referencia para comprender:
 - ✓ La inevitable ruptura en la unidad del saber y en la creciente especialización de las ciencias;
 - ✓ La necesidad de tender hacia la unidad del saber, tras la especialización y fragmentación de los conocimientos en las últimas décadas;
 - ✓ En tercer lugar, la búsqueda de la interdisciplinariedad como intento de narrar la realidad de manera no fragmentada.

¿Cómo realizar la interdisciplinariedad? ¿Cómo llevar a la práctica la idea de la interdisciplinariedad?

- Para responder a esta cuestión, vamos a analizar cuatro propuestas y, desde una perspectiva más general, haremos referencia al modo de pensar y al modo de abordaje de la realidad que supone y exige la interdisciplinariedad.

¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES LA
INTERDISCIPLINARIEDAD?

Cualquiera apela a la interdisciplinariedad , y nadie osaría pronunciarse contra ella. Éxito tanto brillante, cuanto que los mismos que toman partido por la nueva figura del saber se encontrarán en aprietos para definirla.

George Gusdotf

Cuando un término, concepto o tema se pone de moda, y en algunos ambientes hasta queda bien utilizarlo, su uso indiscriminado termina por vaciarlo de un contenido preciso y bien delimitado. Esto ocurre con el concepto de interdisciplinariedad; basta leer lo que se escribe bajo este rótulo, para encontrarnos en un mundo de significados y alcances diversos. Esto nos enfrenta a un problema semántico. Pero, además del uso indiscriminado del término, puede darse otro hecho o circunstancia: el concepto de moda queda reducido a un slogan o a un comodín verbal, que se aplica a cuestiones conexas o similares a lo que el término designa un sentido estricto. El empleo de la palabra “dialéctica” ha sido un buen ejemplo de ello; el término “interdisciplinariedad” también lo es.

Es necesario tener cuidado con la seducción de las palabras, como ocurre con este término, se usan indiscriminadamente, en algunos casos hay personas que lo hace para darse “categoría intelectual”. Queda “chic” usarlo. Otros lo hacen, simplemente, por moda intelectual.

Formas de pseudo o cuasi interdisciplinariedad

Parece oportuno hacer referencia a diferentes tipos de relaciones entre disciplinas y que algunos denominan o consideran como formas de interdisciplinariedad. Si bien se trata de integración de conocimientos (en el caso de su aplicación a la educación, de participación de diferentes asignaturas con el bagaje propio de cada ciencia), en sentido estricto no es un trabajo interdisciplinar y se lo llama así “formas de pseudos o cuasi interdisciplinariedad”.

No afirmamos en modo alguno que esta tarea de aproximación y relación entre disciplinas no sea útil y necesaria. Más aún: creemos que ayudan a crear las condiciones propicias para la interdisciplinariedad en lo que requiere de cada persona, como apertura a diferentes perspectivas disciplinares. Sólo decimos, y así queremos mostrarlo en las siguientes consideraciones, que ello no es interdisciplinario, si usamos el término con todo rigor.

Interprofesionalidad

A veces se ha llamado interdisciplinariedad a la tarea realizada por un grupo de profesionales de diferentes campos que trabajan juntos sobre un mismo objeto o sobre un mismo problema. Esta labor de cooperación interprofesional, que confluye en alguna forma de intervención conjunta no implica necesariamente que haya interdisciplinariedad, aunque cada uno aporte sus propias perspectivas y se tenga el propósito de establecer un puente entre conocimientos especializados de varias disciplinas. Esta confusión proviene de considerar como indistinto o equivalente, el trabajo “interprofesional” con el “interdisciplinar”. No es extraño que algunos hayan llegado a definir la interdisciplinariedad como “aquella circunstancia en la cual, como mínimo, dos profesionales de dos disciplinas diferentes abordan la misma situación”...

Entender la interdisciplinariedad con un carácter tan amplio, conduce a que casi todo quehacer profesional conjunto sea interdisciplinario, con lo cual se pierde toda especificidad en torno a esta cuestión.

Hablar de interdisciplinariedad cuando sólo se trata de un trabajo interprofesional es una confusión burda: es un modo frecuente de pseudo-interdisciplinariedad. Sin embargo, hay que reconocer que “lo interprofesional” es el primer paso hacia “lo interdisciplinar”, aunque de ordinario nos cuesta ir más allá de ese primer paso. Hay otras confusiones que son más sutiles, ya que se trata de conceptos similares, con iguales fundamentos epistemológicos y con idénticas preocupaciones, las consideramos como formas de cuasi interdisciplinariedad.

Multidisciplinariedad o pluridisciplinariedad

Si bien algunos dan a estos dos términos alcances diferentes, nosotros los vamos a utilizar como equivalentes, ya que ambos hacen referencia al hecho de que varias disciplinas se ocupan simultáneamente de idéntico problema, sin que exista entre ellas ninguna relación en cuanto a “cruzamientos” disciplinares. Consiste en estudiar diferentes aspectos de un problema desde diferentes disciplinas, mediante una agregación de las competencias específicas de cada una de ellas. En otras palabras: cada especialista o profesional da respuesta desde su propia ciencia o profesión.

Mucho de lo que suele denominarse como interdisciplinariedad, son formas de investigación conjunta realizadas por especialistas de diferentes ciencias que cooperan aportando los conocimientos propios de su campo, pero no hay interpenetración de unas ciencias con otras y, a veces, ni siquiera aproximación en los métodos de investigación, aunque no traten del mismo objeto. En el caso de ciertas experiencias educativas, pretendidamente interdisciplinares, todo se reduce a la participación de profesores de diferentes asignaturas que trabajan sobre un mismo tema, pero los aportes son yuxtapuestos.

Disciplinarietà cruzada

Éste es otro caso de integración de conocimientos científicos. Se suele dar en dos circunstancias distintas y que expresan grados diferentes de cruzamiento interdisciplinar:

- Una forma de Disciplinarietà cruzada se produce cuando la problemática de una disciplina trasciende a otra u otras; es el caso de la lingüística para fundar la semiología: una disciplina, trasciende a una nueva disciplina, la semiología. Este cruzamiento produce una integración teórica/ metódica que da lugar a una disciplina nueva que expresa la interdependencia entre el sistema de los signos lingüísticos y el sistema más general de los signos sociales.
- El otro caso se da cuando entre diferentes ciencias que tienen objetos de estudio semejantes, se produce un encabalgamiento de dominios materiales. Se trata de disciplinas con zonas fronterizas que se superponen o que son muy difusas, como es el caso de la sociología, la antropología y la Psicología social, en el tratamiento de determinados temas.

Transdisciplinarietà

Es una perspectiva epistemológica que va más allá de la interdisciplinarietà. No sólo busca el cruzamiento e interpretación de diferentes disciplinas, sino que pretende borrar los límites que existen entre ellas, para integrarlas en un sistema único. Si difícil es realizar la interdisciplinarietà, mucho más es llegar a la transdisciplinarietà. Se trata de un nivel máximo de integración, en donde se borran las fronteras entre las disciplinas.

¿Qué es la interdisciplinariedad?

La primera idea que surge del término nace de su misma estructura verbal:

- “Inter.” (lo que se da entre)
- “Disciplinariedad” (que expresa la calidad de disciplina)

Evoca la idea de intercambio entre diferentes disciplinas. Lo sustancial de este concepto es la idea de interacción y cruzamiento entre disciplinas en orden a la comunicación de conocimientos. A partir de esto, debemos precisar el concepto y significado de la interdisciplinariedad.

Supone la idea de *disciplina*, es decir, una forma de pensar sistemáticamente la realidad (conforme a las exigencias del método científico), desde un recorte o fragmentación que se hace de esa realidad. Tratándose de una “interacción y cruzamiento de disciplinas”, un trabajo de esta naturaleza exige que cada uno de los que intervienen en esta labor común tenga competencia en su respectiva disciplina y un cierto conocimiento de los contenidos y métodos de las otras.

Ante todo, la interdisciplinariedad sólo es posible a partir de saberes y competencias de cada una de las disciplinas. Partimos de la idea de disciplina, pero inseparablemente de ello, está la idea de comunicación, intercambio y confrontación de saberes desde cada una de las disciplinas que pretenden construir un objeto de modo interdisciplinar. Esto nos conduce a nuevos problemas para hacer posible un trabajo interdisciplinar. Ante todo, porque en las diferentes disciplinas pueden darse enfoques diferentes en cuanto al modo de abordaje de la realidad y pueden darse lógicas de construcción del objeto de conocimiento no coincidentes (por no decir, contrapuestas o diferentes).

Hay otros problemas: para un trabajo interdisciplinar es necesario que todos conozcan las “jergas” propias de cada una de las disciplinas implicadas; de lo contrario, habrá dificultades de comunicación. No se trata tan sólo del sistema conceptual propio de la disciplina, sino del alcance que se les da a los diferentes términos, la interdisciplinariedad supone una cierta extrapolación de conceptos. Además hay que tener una cierta iniciación en los saberes de las otras disciplinas. De lo contrario, ¿cómo nos vamos a entender con los otros si no sabemos que es lo que ellos dicen y hacen?

Y lo que es más difícil aún, ¿cómo hacerlo? La interdisciplinariedad no es una fórmula, ni un método; tampoco es una panacea o varita mágica “resuelve problemas”, sino una manera de enfocar el tratamiento de los problemas prácticos. Constituye pues, un desafío y una tarea, cuya realización tiene muchas dificultades.

- La búsqueda de un mejor tratamiento de problemas prácticos; es en las ciencias aplicadas, o en la aplicación de las ciencias, donde la interdisciplinariedad encuentra su lugar de realización;
- La necesidad de una mayor calidad y profundidad en las investigaciones científicas, habida cuenta de la complejidad de los problemas que la investigación confronta y que un abordaje exclusivamente desde una disciplina en particular, unidimensionaliza el análisis y produce una inevitable reducción o simplificación. Empezar el conocimiento de algo complejo y la tarea de dar respuesta a problemas complejos, ése es precisamente el propósito del trabajo interdisciplinar.

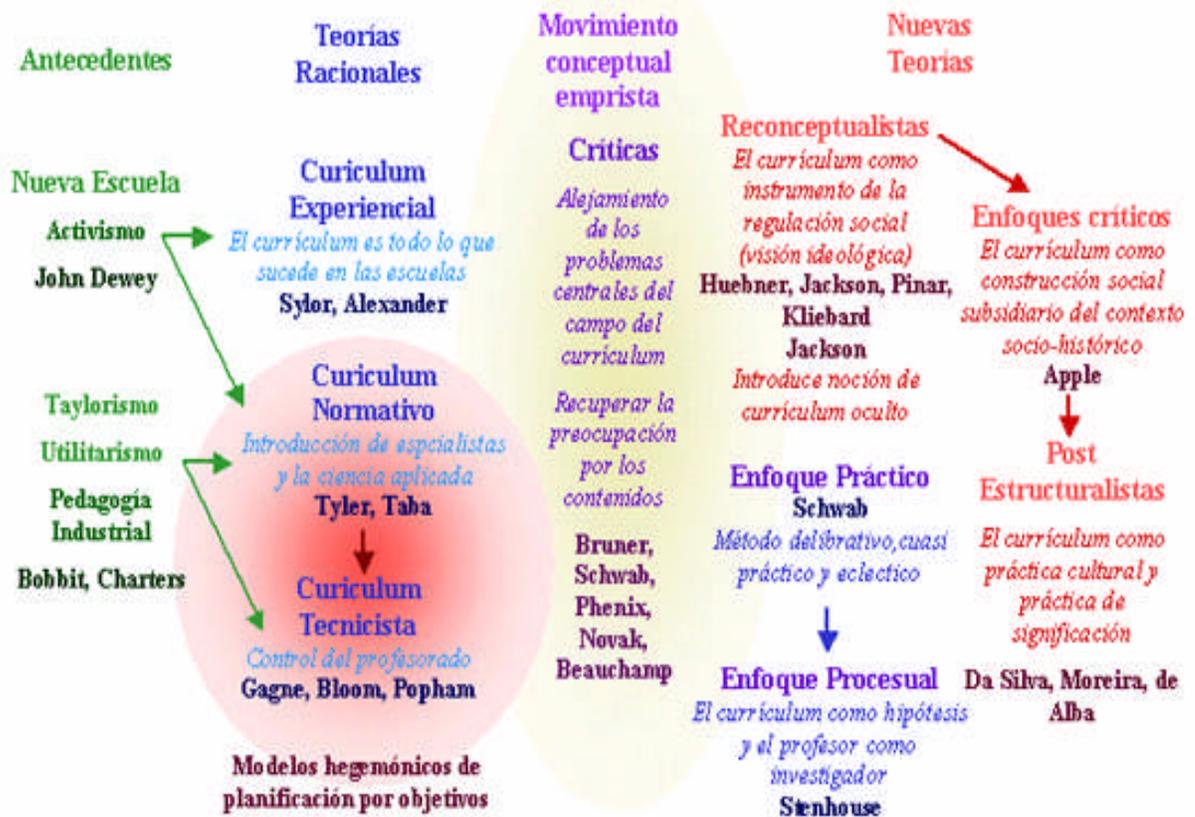
REFLEXIONANDO EN TORNO A LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Nada nos obliga a dividir lo real en compartimentos estancos... correspondientes a las fronteras aparentes de nuestras disciplinas científicas... La fortuna relativamente reciente de los ensayos interdisciplinarios... nos parece, pues, debida... a una evolución interna de las ciencias.

Jean Piaget

ENFOQUES TEÓRICOS DEL CURRÍCULUM

educacion.idneos.com



Teoría, interdisciplinariedad y metateoría

Las teorías del currículum representan diversas concepciones y diferentes opciones para el análisis y para la formulación de propuestas. Pero más allá de sus diferencias es posible observar como se hallan insertas en otras de mayor alcance. Esto no es un problema si se tiene presente la interdisciplinariedad, dada la complejidad del objeto de estudio. Así, es posible observar un cambio de tendencia en el desarrollo de las especializaciones, en lugar de aspirar a un mayor conocimiento sobre un objeto más fragmentado, se pretende integrar las diferentes dimensiones de un objeto complejo, integrando los aportes de diferentes disciplinas.

Así, la interdisciplinariedad permite establecer "teorías regionales" dentro de los cuales pueden confluir varios niveles. En educación, aún queda pendiente un avance significativo en esta dirección y la teoría curricular no es una excepción, ya que se trata de un conglomerado cuerpo teórico de débil integración. Por otra parte, la dificultad en el campo se incrementa en tanto no se pretende tan solo interpretar el objeto de estudio sino que se aspira a proyectar postulados en principios para la acción. Y además, siendo escasas las investigaciones de base empírica y baja la financiación de este tipo de estudios, especialmente en aquellos países en los cuales el currículum es una herramienta burocrática de conducción del sistema educativo más que un campo de estudios o experimentación.

Metateoría

Dice Kemmis a teoría del currículum es un análisis sobre su naturaleza. Se refiere a una discusión práctica sobre la educación tal y como se lleva a cabo en los centros educativos, en definitiva, no es otra cosa que un debate sobre la práctica de la enseñanza. Pero a su vez, tener una visión completa del currículum es haber recorrido aquellas etapas por las que fue desarrollándose la teoría. Esto ha desarrollado una teoría de la teoría: la metateoría.

Sin embargo, utilizaremos el término aquí para referirnos a los **paradigmas** que sustentan las distintas producciones y que determinan las formas en que se producen las teorías en el campo de los estudios curriculares.

Así, el análisis meta teórico nos permite identificar dos líneas diversas en la producción de teorías:

1. En relación a la problemática teoría-práctica
 - a. El currículum como **campo de conocimiento aplicado** o derivado de ciencias fundamentales
 - b. El currículum como **inseparable de la práctica** áulica y la escuela

2. En relación a la problemática escuela-sociedad

a. El currículum es un **instrumento** a través del cual se **adapta a la escuela y a los individuos a las necesidades del desarrollo económico y social**

b. La escuela y el currículum se entienden como motores de cambio social a partir de la facultad reflexiva de los individuos

c. El currículum refleja el **conflicto** entre la dominación social y la construcción de movimientos emancipadores

Currículum Integrado *

Por Peter Werner

El mundo está lleno de ejemplos donde la gente descubre relaciones entre conceptos cada día. Los niños observan las nubes y ven cocodrilos, hongos y otras formas maravillosas. Los cocineros leen recetas y utilizan porciones para hacer platillos deliciosos. Los diseñadores de interiores mezclan pinturas y sugieren papel tapiz para hacer de la casa un lugar agradable para vivir. Michel Crichton en Jurassic Park combinó sus conocimientos de arqueología, genética y matemáticas para fabricar una historia que capturó la imaginación de millones de personas. En un reciente curso en la Universidad del sur de Carolina, formé parte de un grupo de académicos donde había especialistas en arte, arqueología, música, religión, geografía, literatura, salud pública y educación física, cuyo objetivo era revisar el tema del agua y los ríos y hallar formas educativas para comprender el pasado, presente y futuro de la población del sur de Carolina. El mundo está lleno de relaciones. Como maestros necesitamos sacar ventaja de las oportunidades que se dan en nuestro respectivo campo educativo para darle significado a lo que los estudiantes aprenden. El currículum integrado está diseñado para ayudarnos a hacer esto. El presente número de TEPE (Teaching Elementary Physical Education), marca el inicio de una columna sobre el tópico del aprendizaje interdisciplinario a través de la educación física. Esperamos que lo encuentres valioso y estimulante. El concepto de integrar dos o más áreas temáticas con el propósito de fomentar e incrementar el aprendizaje en cada área no es nuevo. En 1929, Horrigan (Cone, Werner, Cone y Woods, 1998), escribieron que los maestros de educación física enfrentaban un nuevo problema en las escuelas elementales. Las unidades de trabajo desarrolladas en el salón de clases solían abarcar tantos temas como fuera posible con el fin de ensanchar las experiencias de aprendizaje de los niños. Y si la educación física quería mantener un lugar significativo en el esquema educativo, seguramente haría una contribución definitiva a las unidades de enseñanza. El siguiente párrafo, tomado de Herrick, me motivó a estudiar la validez de la integración de conceptos científicos seleccionados con la educación física en mi disertación doctoral: “En una fría mañana, cuando los alumnos de sexto grado entraron al gimnasio para un período de juego, algunos niños platicaban acerca de cual sería el tema a trabajar con las pelotas y los balones de fútbol. Cuando ellos los tomaron del armario, parecían estar lo suficientemente inflados para ser usados, pero después de algunas actividades las pelotas y balones se desinflaron. En un momento dado el maestro dijo: “El tiempo de jugar se ha acabado. Guarden los balones y prepárense para su clase científica. Comenzaremos nuestra unidad hoy con el tema del aire.” (Eric, 1952).” Los resultados de mi disertación demostraron un efecto más positivo de aprendizaje en aquellos niños quienes aprendieron conceptos científicos a través de las clases de movimiento activo, más que en aquellos niños que aprendieron los mismos conceptos en el salón de clases únicamente.

Las décadas de los 60's y los 70's sirvieron como un período en el cual diversos autores focalizaron sus escritos en una aproximación integradora del currículum escolar, ilustrando las aplicaciones de la educación física en un aprendizaje activo del lenguaje, en las artes, las matemáticas, los estudios sociales y la música (ver Cratty, 1973; Gilbert, 1977; Humphrey, 1965; Millar y Whitecomb, 1969; Werner y Burton, 1979). Estos esfuerzos incluyeron experiencias de aprendizaje de temas específicos así como ejemplos de aprendizaje activo para aumentar las habilidades académicas generales tales como pensamiento creativo, solución de problemas y descubrimiento guiado (Cone, 1998). Los 80's fueron una década de retorno a lo básico y a las disciplinas educativas enfocadas al contenido específico de cada una de ellas y no en una integración de áreas temáticas. En educación física y danza, los contenidos relacionan como el cuerpo se mueve utilizando la locomoción, la no-locomoción y habilidades manipulativas en combinación con los conceptos de movimiento, relacionándolos con el espacio, el esfuerzo y sus relaciones. Otra manera de ver el contenido de la educación física es categorizándola bajo una amplia gama de conceptos de juego, danza, gimnasia y temas afines. En esencia, los 80's sirvió para identificar los contenidos que los educadores físicos enseñan y reafirman en sus clases, y que la hacen aparecer en el currículum como una disciplina educativa basada en un cuerpo identificable de conocimiento. En la década de los 90's y rumbo al siglo XXI, parece haber un resurgimiento del interés en la enseñanza interdisciplinaria. Robin Fogarty, autora del libro "La escuela consciente" (1991), llama a la enseñanza interdisciplinaria "una ola que esta ganando un momentum en los Estados Unidos, Canada y Australia. Ella señala que este cambio es una tendencia, no una moda." Organizaciones líderes en educación, tales como la Asociación para la Supervisión y el Desarrollo Curricular, la Asociación Nacional de Danza, la Asociación Nacional para la Educación de los Jóvenes y la Asociación Nacional para el Deporte y la Educación Física apoyan la idea de la enseñanza interdisciplinaria. La popularidad de la programación interdisciplinaria en educación física se ha evidenciado también en artículos publicados en revistas líderes dirigidas a educadores físicos y a educadores en general. Por ejemplo, TEPE publicó inicialmente un artículo especial sobre el currículo integrado en Diciembre de 1994. En ese número, Stevens (1994) hacia un llamado a la colaboración entre los maestros de grupo y los de educación física. Ella fue más allá al decir que si "las dos disciplinas pudieran hallar una manera de trabajar juntas, ambas se verían reforzadas ayudando a los estudiantes a aprender conceptos académicos desde una perspectiva del movimiento."

Werner (1994) escribió acerca del concepto holístico de educación física en el nivel preescolar en el *Journal of Physical Education, Recreation and Dance (JOPERD)*. Algunos otros artículos en *JOPERD* (Bucek, 1992; Friedlander, 1992; Gilbert, 1992) han argumentado razones en la cual una aproximación interdisciplinaria en la danza puede enriquecer la experiencia de los niños.

Una carta nacional para los maestros de preescolar titulada “Niños en movimiento” (Pica, 1995) ilustra repetidamente los conceptos de movimiento con otras áreas temáticas. La conferencia nacional sobre experiencias de movimiento en la niñez temprana, patrocinada por el Consejo de Educación Física para niños en Washington, D.C. en Mayo de 1995, condujo una sección de 6 programas tendientes a la programación interdisciplinaria. Conferencias regionales y nacionales continúan reflejando un énfasis en el aprendizaje interdisciplinario conforme avanzamos en el siglo XXI. Los artículos en este número especial sobre el currículum integrado han sido escritos por autores que poseen experiencia sobre el aprendizaje interdisciplinario (mismos que aparecerán en posteriores números de La Técnica). Stephen Cone y Theresa Purcell Cone muestran estas características con un artículo titulado: “El crucigrama interdisciplinario: colocando las piezas juntas”, ellos comienzan con una definición de la enseñanza interdisciplinaria y luego consideran los beneficios y las barreras de este tipo de enseñanza y finalizan con una guía para seleccionar modelos para esta enseñanza. Un segundo artículo de los mismos autores conecta la educación interdisciplinaria con los estándares nacionales para la educación física y la danza, y con los estándares para los maestros principiantes. Así también, el trabajo interdisciplinario es revisado con el estudio de un caso de dos maestros en artes visuales y educación física que colaboraron para valorar el trabajo de los estudiantes de tercer grado. Después de estos dos artículos introductorios, tres artículos nos señalan ejemplos prácticos del currículum integrado en el trabajo de diferentes niveles escolares, desde Zinder hasta el nivel medio. Rae Pica, quién tiene gran experiencia con niños en el nivel preescolar señala la creatividad de los niños y proporciona ejemplos del trabajo interdisciplinario apropiado para las experiencias tempranas de aprendizaje. Esperamos que las ideas presentadas las encuentren interesantes y estimulantes. Como este tópico de la enseñanza interdisciplinaria se convertirá, a partir de ahora, en una columna regular de TEPE tú decidirás que tanto deba crecer y en que deba convertirse. Ya sea que tu seas un profesional universitario, un especialista en educación física o un maestro de grupo, estás invitado a contribuir con tus propias ideas sobre el currículum integrado.

Peter Werner ha enseñado durante 24 años en el departamento de educación física en la Universidad de Carolina del Sur, USA.

* Traducido por Roberto Paulín Zambrano del “Teaching Elementary Physical Education”, Edit. Human Kinetics, Enero, 1999.



Retos y perspectivas del currículo integrado

Cuaderno de Investigación en la Educación, número 21 (Diciembre 2006)

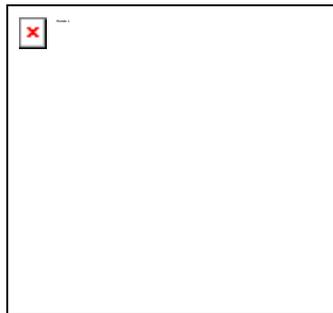
[Evelyn Ortiz Hernández](#), Ed.D.
Catedrática
Facultad de Educación
Universidad de Puerto Rico en Carolina

Apéndice A

Modelos para integrar el currículo de Robin Fogarty

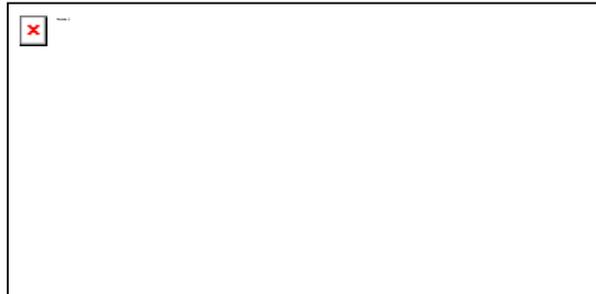
Tomado de: *The mindful school: How to integrate the curricular*, by Robin Fogarty. (Polatine, Ill.: Skylight, Inc., 1991).

1. *Modelo fragmentado* – Es el modelo tradicional de disciplinas separadas, en el cual las áreas temáticas son fragmentadas.



El currículo es visto a través de un periscopio, en una sola dirección o una sola visión, donde se enfocan las disciplinas sencillas con una mentalidad estrecha.

2. *Modelo conectado* – En cada área temática, el contenido del curso conecta tópico con tópico, concepto con concepto, un año de trabajo con el próximo y se relacionan ideas explícitamente.



El currículo integrado es visto a través de unos espejuelos para observar, particularizando sobre una disciplina para enfocar los subarrendamientos o interconexiones.

3. *Modelo anidado* – En cada área temática el maestro o maestra impacta múltiples destrezas: puede ser una destreza social, una destreza de pensamiento y una destreza del contenido específica.



El currículo es visto a través de unos lentes tridimensionales, en el cual se observan dimensiones múltiples en una escena, tópico o unidad.

4. *Modelo secuencial* – Los tópicos o unidades son arreglados y puestos en secuencia para coincidir unos con otros.



El currículo es visto a través de unos espejuelos para construir contenidos internos variados tomando en consideración su amplitud y, al mismo, tiempo los conceptos del mismo.

5. *Modelo compartido* – La planificación y la enseñanza compartida al enlazarse dos disciplinas, las cuales comparten los conceptos como elementos organizadores.



6. *Modelo tejido* – Un tema fértil es tejido a los contenidos y a las disciplinas curriculares, es decir, las asignaturas usan los temas para separar los conceptos, tópicos e ideas apropiadas.



El currículo es visto en forma amplia, como una constelación por un telescopio, y un tema es tejido a los varios elementos del mismo.

7. *Modelo integrado* – El acercamiento interdisciplinario mezcla las asignaturas para entrelazar en los tópicos y conceptos. Se logra un modelo integrado auténtico mediante la enseñanza de trabajo en equipo.



8. *Modelo hilado* – El acercamiento meta curricular mezcla las destrezas de inteligencia múltiple —como son: las de pensamiento, las sociales, las tecnológicas y las de estudio— a través de varias disciplinas.



9. *Modelo inmerso* – Las disciplinas van a ser parte del lente del aprendiz en su peritaje. El o la aprendiz filtra todos los contenidos a través de su lente y va a estar inmerso en su propia experiencia.



El currículo es visto con microscopio mediante una visión personal intensa que admite explicaciones microscópicas. Todo el contenido es filtrado a través de los lentes del interés y peritaje del aprendiz.

10. *Modelo de red o cadena* – El aprendiz filtra todos los aprendizajes a través del ojo del experto o la experta y hace conexiones internas.



El currículo es visto a través de una persona como una visión que crea dimensiones múltiples y direcciones para ser enfocadas.

CÓMO REALIZAR LA INTERDISCIPLINARIEDAD

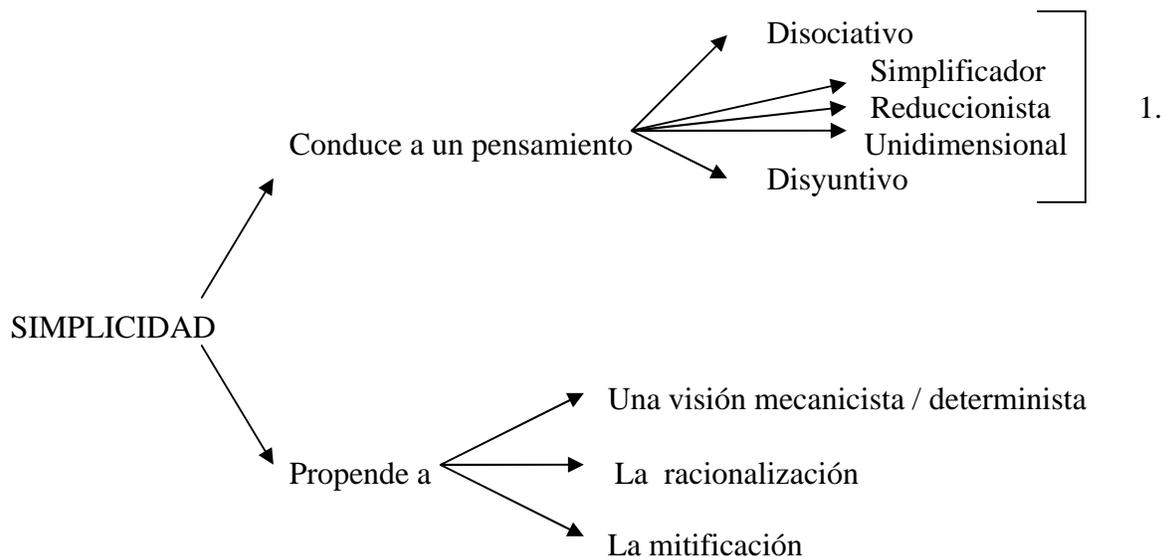
La interdisciplinaria es sobre todo un estado mental que requiere de cada persona una actitud a la vez de humildad, de apertura, de curiosidad, una voluntad de diálogo y finalmente una actitud para la asimilación y la síntesis. Exige la aceptación del trabajo en equipo entre las representaciones de ciencias diversas y la necesidad de investigar conjuntamente el lenguaje común.

Asa Briggs y Guy Michaud

El paradigma de la simplificación

¿En qué consiste la simplificación? En lo sustancial es una forma de analizar los problemas y de explicar la realidad a través de un pensamiento reductor, unidimensional, disyuntivo y maniqueo que deja caer o rechaza “por sus categorías, jirones enormes de lo real”. Con frecuencia, la simplificación se expresa, como lo explica Morin:

- ❖ Cuando la *distinción* elimina la relación entre el objeto y su entorno;
- ❖ Cuando la *objetivación* elimina el problema de la actividad constructiva del sujeto en la formación del objeto;
- ❖ Cuando la *explicación* se limita y se detiene en el análisis;
- ❖ Donde la *distinción* se convierte en *disyuntiva* que separa y aísla las entidades sin hacer que se comuniquen;
- ❖ Cuando la *objetivación* se convierte en *objetivismo* (ilusión de creer que nuestro espíritu refleja y no traduce la realidad exterior);
- ❖ Cuando el *análisis* se convierte en reducción de lo complejo a lo simple, de lo molecular a lo elemental;
- ❖ Cuando la eliminación de la ambigüedad de lo real se vuelve visión unilateral;
- ❖ Cuando la eliminación de ciertos caracteres o aspectos del objeto o del fenómeno se convierten en unidimensionalización, es decir, reducción a un solo carácter o aspecto.



1. Que conduce, a su vez, a la magia de la palabra clave.

El paradigma de la complejidad

La lógica de la complejidad, para poder abordar los análisis interdisciplinarios, supone una revolución del pensamiento que permita el advenimiento de un “pensamiento complejo, capaz de asociar lo que está desunido y concebir la multidimensionalidad de toda realidad antroposocial”.

¿Cómo abrir el pensamiento a la complejidad de lo real? ... Tenemos que comenzar por eliminar o superar el mayor obstáculo que, aunque parezca una perogrullada, hay que decirlo: hay que superar el paradigma de la simplicidad. A partir de ello, saber que no hay respuestas simples a cuestiones complejas, tenemos que aprender a pensar la complejidad; que también es aprender a pensar interdisciplinariamente.

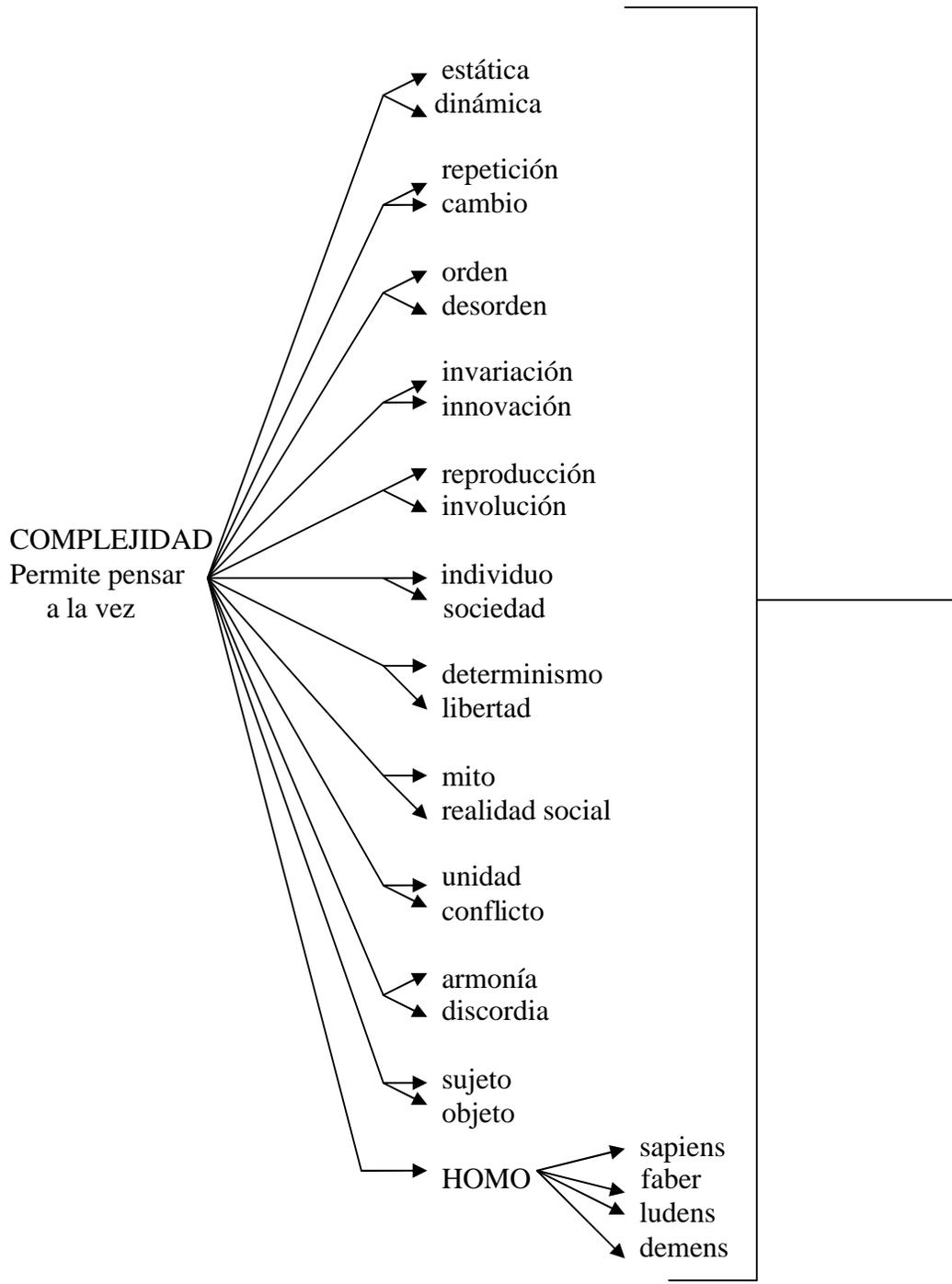
- ❖ Asumir la ambigüedad y ambivalencia de cada aspecto o fragmento de la realidad y que está en la naturaleza misma de los fenómenos sociales y en la trama misma de la existencia.
- ❖ Comprender el principio de la polaridad (que no significa oposición o conflicto). Este principio está en las raíces del pensamiento y sentimiento chino. En el lenguaje científico hemos de decir que no hay que disociar lo que se debe distinguir o diferenciar en cada fragmento de la realidad.
- ❖ Asumir la complejidad de toda causalidad, expresada en la policausalidad de todos los fenómenos, en donde las Inter-retroacciones se combinan y se combaten, al mismo tiempo que sufren determinaciones exteriores.
- ❖ Tener una visión poli-ocular de cada fenómeno y de cada realidad.
- ❖ Comprender el proceso de rizo recursivo (noción clave de toda auto-organización). Se trata de un proceso que genera los efectos/productos necesarios para su recomienzo, su regeneración, su reproducción.
- ❖ Tener presente que en cada circunstancia hay una infinidad de variables que están actuando simultáneamente.

Pensar la complejidad es todo lo contrario de la comprensión simplificada, reduccionista, unidimensional y lineal, propia de la mayoría de los especialistas. Sin embargo, como dice Morin, el paradigma de la simplicidad es un muerto que no está muerto, que vive siempre; y el paradigma de la complejidad es un vivo que no vive todavía; es una relación muy confusa...

La simplificación es la barbarie del pensamiento.

La complejidad es la civilización de las ideas.

Edgard Morin



- concebir y pensar la diversidad y multidimensionalidad de toda realidad antropológica.
- una mirada o visión poliocular.
- una teoría polinucleada.

- reconocer la presencia del sujeto en el objeto (del observador/ conceptualizador en la observación/ concepción).
- concebir la sociedad como unidad/ multiplicidad (como unión de la unidad y de la falta de unidad).
- concebir lo que hace variar la invalidación.
- concebir la noción de “rizo recursivo” para comprender la autoorganización.
- asociar lo que está desunido huyendo de la disyunción entre nociones que se oponen pero que son complementarias.

y es capaz de ...

Educación y globalización: el paradigma de la complejidad

1. Consideraciones introductorias

La actitud de los hombres ante los progresos de la ciencia y a las "maravillas" de la técnica siempre ha tenido consecuencias más o menos decisivas sobre la vida social y cultural, también sobre sus reacciones emotivas y sobre los comportamientos morales; sin embargo, nunca como en nuestro tiempo, la técnica parece dominar y condicionar, junto con otros factores "objetivos" como el dinero y el poder, la vida del hombre. Quizás podamos utilizar, como documento de tal actitud, estas palabras dichas, con mucha espontaneidad, por el escritor francés Michel Houellebecq en una entrevista (*Corriere della Sera* 12/05/2005), sobre su última novela titulada *La possibilita di un'isola -La posibilidad de una isla-*: "Estoy persuadido que todo ocurrirá: útero artificial, clonación, mutaciones genéticas...Es una ola incesante que cambiará intensamente la humanidad. ¿Las religiones? La biogenética las borrarán...el progreso científico acabará venciendo sobre las culturas tradicionales...La caída del catolicismo sin duda me obsesiona. La constaté en Irlanda y es igualmente espectacular en España. Hay una pregunta a la que, de veras, no he encontrado respuesta: ¿dónde acaba la esperanza de la vida eterna? Que caiga tan rápidamente en el olvido me sorprende. Como me sorprende el hecho que las costumbres puedan cambiar en el arco de cinco años, sin que nadie encuentre nada que criticar y sin resistencia alguna."

Houellebecq parece no tomar "partido" sobre las previsiones acerca de los desarrollos y las consecuencias de la ciencia y la técnica, que él mismo expone y que no lo preocupan, evidentemente: es él mismo, por lo tanto, un ejemplo de intelectual que no cree que tenga que "empeñarse" en la "resistencia" frente a la invasión de la Técnica. Podemos observar, sin embargo, que él se considera de "profesión": un artista; en cambio, un científico no debería ser "indiferente" acerca de las teorías que "construye", porque la misión de la ciencia es siempre estar al *servicio del hombre*; del mismo modo y por el mismo motivo, un pedagogo tiene que poner, en la base de su empeño de investigador en el campo de las ciencias de la educación, la preocupación por la condición del hombre en su tiempo, conciente del hecho que las teorías pedagógicas, que él elabora sobre la base del estudio del fenómeno educación, tienen siempre la función de conducir y racionalizar la educación, la cultura del hombre.

En mi intervención, a través de la reflexión sobre algunos aspectos específicos y paradigmas interpretativos de la ciencia contemporánea aplicados a la pedagogía, quiero llamar nuestra atención, como pedagogos y educadores, sobre el papel de la pedagogía como saber que funda teóricamente la educación: un papel que no puede ser, evidentemente, de desempeño y de actitud neutral de observación, o, hasta, de entusiasmo acrítico delante de las "conquistas" que la ciencia hoy parece hacer posibles.

Mi discurso se basa en dos convicciones: 1) que la *mission* de la pedagogía, como de cada saber científico, es estar al servicio del hombre y salvaguardar su *humanitas*; 2) que el pedagogo, sobre todo si está animado y sustentado por una fe religiosa firme, tiene que perseguir su *mission* laicalmente, es decir, con los instrumentos de la racionalidad y la ciencia, también porque de este modo su búsqueda se convierte en un testimonio y una contribución auténtica acerca de la validez y el valor universal de la fe.

Como resulta del título, los fenómenos de que se ocupa mi intervención son, por un lado, las relaciones entre los procesos de la educación y la globalización, y, por otro, el paradigma de la complejidad cuya raíces de ambos procesos - y, por tanto, clave posible de interpretación - se desarrollan y se presentan en la contemporaneidad.

Toda mi argumentación se basa en una doble consideración del fenómeno de la globalización. Por un lado, ésta me aparece un sinónimo posible de “situación compleja”, es decir - como veremos mejor - enredada, ramificada, abierta a alternativas, sometida al criterio de la duda metódica y al diálogo. Por otro lado, la globalización es, según la definición corriente de hace unos años, un fenómeno social, cultural, en el que la complejidad de fondo está plegada por condicionamientos de tipo económico y político y, de hecho, está falseada y hasta negada en sus fundamentos teóricos.

En razón de esta distorsión, por el primer aspecto del fenómeno - aquel positivo, rico en potencialidad y tenso hacia una evolución del sentido de los contextos - he preferido usar, en el curso de la intervención, el término "complejidad", vale decir, el paradigma teórico de la globalización misma, que permite también comprender las implicaciones significativas para la educación.

Por el segundo aspecto, aquel más descontado y hasta más obvio a nivel del imaginario colectivo, en virtud de la difusión del problema, del término y de los ensayos, (sobre todo de carácter sociológico), he mantenido la definición corriente de globalización. De hecho, si miramos con atención, este segundo significado, en la medida en que reniega y contradice al primero, no es apropiado al contexto en que lo vamos a aplicar, aquel pedagógico y educativo. Por lo tanto, en este contexto específico no debería tener legitimidad: la verdadera, única, coherente globalización es la que se relaciona con el paradigma de la complejidad y lo desarrolla en cada situación, en cada momento y en cada aspecto de la vida individual y colectiva. Pero esta tesis podrá ser aclarada extensamente a partir de las argumentaciones que seguirán. Exponerla de manera preliminar, sirve solamente para justificar y aclarar la elección terminológica, que acompaña todas estas páginas.

Siempre de manera preliminar, me parece útil recordar el concepto de educación, tal como la pedagogía nos ha acostumbrado a definirlo, vale decir, aquel *esfuerzo intencional y continuo de transformación y mejora de individuos y grupos*, de mayor o menor consistencia, para un bienestar personal y de una convivencia humana solidaria, pacífica y siempre de la mejor manera: en este cuadro general, podemos acentuar la dimensión, el interés, el protagonismo del grupo social o bien el protagonismo del individuo, de la

persona que es protagonista de su auto-educación, pero siempre queda salvaguardada la centralidad del hombre en la historia y en la sociedad.

Según esta definición, la educación es, al mismo tiempo, experiencia organizada, controlada e integrada en un contexto de sentido, significado y condición de posibilidad de una experiencia así concebida o, para decirlo mejor, de su continuidad y de su ulterioridad. La educación viene así a implicar dimensiones variadas, que descansan sobre los aspectos espacio-temporales de la experiencia y de la existencia. Por un lado, en efecto, está arraigada en la contingencia, en el presente y, además, en el pasado que el presente hereda y reasume; y por otro lado, pre-figura escenarios todavía inesperados, se acompaña de la expectativa del futuro, de lo nuevo y a la aventura de lo desconocido. Es más, en este segundo aspecto, la educación termina por configurarse –tanto como para retomar un término kantiano- como una suerte de trascendencia de la experiencia y de la existencia, ya que se coloca fuera del espacio y del tiempo, tal como estamos acostumbrados acriticamente a pensarlas o a "padecerlas", sin embargo es constitutiva de la experiencia misma en el espacio y en el tiempo.

Además, en cuanto esfuerzo de transformación y control de la experiencia y la existencia, la educación presupone una estructura relacional, que une no solo a los sujetos entre sí, sino también al sujeto con el entorno, la naturaleza y la cultura, las dimensiones temporales y las diversas "facultades" del hombre (razón, memoria, sentimiento, emoción, imaginación), y que sugiere una estructura unitaria de fondo, en la que las partes individuales no son pasivas, sino que interactúan en forma activa. Por último, la educación no puede darse fuera de una actitud problemática y escéptica, no porque vuelva a un destructivo e inútil nihilismo, sino porque, paradójicamente, es el único instrumento metodológico eficaz para garantizar un proceso abierto y sin fin dentro de una realidad igualmente abierta, problemática y variada, en el cual los puntos de rotura son fundamentales para la conquista, sea de un equilibrio más pleno, sea de sentidos más altos.

A la luz de estas consideraciones, puede parecer superfluo recordar que con la educación (y su posibilidad de realización práctica), contrastan, sea una concepción de lo real, en la que sujeto y objeto son considerados especulares y, por tanto, cada uno cerrado en sí mismo, sea una concepción estática de la realidad, que la hipotetiza como una entidad absoluta e infranqueable. Cada verdad última, más allá del que el paso esté cerrado, constituye un obstáculo insuperable para la educación.

Los dos polos, dentro de los cuales la educación se inscribe, son pues aquellos del *caso* y de la *necesidad*: la educación rechaza ambos, en cuanto ambos son – incluso por motivos diferentes - absolutos y fuera de toda posibilidad dialéctica. Sin embargo, de cualquier modo, paradójicamente, mientras los rechaza, la educación los reconstruye a un nivel más complejo y articulado, y acaba por sustanciarse de ambos y por sustanciarlos a ambos.

La *necesidad* es sinónimo de plenitud, de absoluto, de armonía preestablecida de ser y deber ser, de presente, pasado y futuro en un *totum simul*, que de hecho anula la posibilidad de cada historia y cada futuro, de toda ventaja de un estatismo imperturbado e imperturbable. El *caso*, o es sinónimo de desorden o parece como la esquila enloquecida dentro de un proceso, pensado como regular: como se conciba, el caso tiene, sin embargo, su hábitat en un universo o en un contexto privado de las dimensiones del control, del proyecto y del sentido. El universo dominado por la pura casualidad puede sobrevivir, pero no podrá transformarse, porque le son extraños cualquier movimiento orientado y cualquier capacidad de reflexión sobre las relaciones entre las partes del conjunto.

El Tiempo y la Inteligencia, (no casualmente aquí escritos con la inicial mayúscula, en cuanto principios al mismo tiempo eurísticos y metodológicos), no aparecen implicados ni en el universo de la casualidad, ni en aquel de la necesidad. Si la educación, en cuanto proceso intencional, es proyección, es decir salto temporal, ella no puede ser más que arrastrada a un contexto histórico, del cual concluye por ser, al mismo tiempo, creadora. Consigue de ello que, en cuanto fruto de un proceso de acrecentamiento de sentido y orientación de sentido, sea creadora del Tiempo, del Espacio y sus relaciones recíprocas significativas. Como la palabra crea lo que predica, en la medida en que le otorga a cada concepto significado y, por lo tanto, también diseña la posibilidad de pensarlo como existente, así la educación da sentido a un recorrido de la experiencia, lo orienta y, por lo tanto, lo hace histórico. Por esto, palabra, educación e historia acaban constituyendo un nudo inextricable. Y es éste el nudo, sobre el cual se focaliza la paradoja de la educación, que niega caso y necesidad para crear ambos, mientras esta paradoja sólo puede aclararse en un contexto total, mejor, sostenido por el paradigma de la complejidad. Sólo en un contexto así caracterizado, en efecto, caso y necesidad son dos caras de una misma moneda, es decir, el devenir de la experiencia y la existencia: aquí la casualidad y la contingencia son reemplazadas por una cadena de causas y efectos (el plan de la necesidad) que, sin embargo, no es establecida en forma absoluta o apriorística, pero depende de la libre elección de soluciones a los problemas o a los dilemas que la experiencia y la existencia continua e inevitablemente proponen a los hombres. En este juego de soluciones, previsiones e hipótesis, se va a delinear un recorrido en el que, la elección obra como variación casual, de la cual, en cambio, toma se inicia una cadena *cogente* al menos hasta la nueva elección, es decir al surgimiento de una nueva variación. El fondo es de incertidumbre y precariedad, pero la construcción es de orden. Y tal construcción proviene de una educación correctamente entendida, como un recorrido continuo y abierto, basado sobre elecciones responsables y lógicamente justificadas, sobre un proyecto conciente y razonable y, por lo tanto, sobre el libre juego de libertad y obligación. En esta definición está el corazón mismo de la educación, investigable en una de sus muchas antinomias constitutivas: aquella entre la necesidad del recorrido / proyecto y la libertad / contingencia de su despliegue.

2. El paradigma de la complejidad

La epistemología contemporánea más madura ha superado la visión científicista de la modernidad, gracias, sobre todo, al tema de la complejidad, término - como es conocido - deducido de las matemáticas y de la física e introducido, hoy, tanto en la sociedad cuanto en los saberes.

La complejidad ha ido afirmándose como paradigma epistémico general, como ideal operativo-regulativo, descriptivo e interpretativo de la identidad de los saberes contemporáneos.

Según Loytard, Prigogine, Morin, K. Polany, Rorty y tantos otros estudiosos, tal paradigma es considerado el más adecuado a las condiciones de las ciencias de nuestro tiempo y a la posibilidad, que ellas pueden tener, de interpretar la realidad del mundo.

Con la convicción difusa que la idea del progreso garantizado y geométrico no "tiene"¹ más, el universo se hace incierto y solicita cada vez más la construcción de un saber trans-disciplinal: el pensamiento se abre a una búsqueda en muchas direcciones. Los fenómenos son explicados a la luz de los aportes de muchos factores, (en primer lugar, de las ineliminables aportaciones subjetivas); las estructuras no pueden ser reconducidas a la sola causalidad; las aproximaciones a los problemas deben hacerse sistémicos y no reduccionistas; la perspectiva debe ser multifactorial y probabilística; las leyes tienen que ser integradas por los acontecimientos individuales.

Entonces, hace falta fijarse en el futuro, (cuya dificultad de imaginarlo no han sido nunca tan grande, después del 11 septiembre de 2001, el 11 de marzo de 2004 y la guerra en Irak con sus graves consecuencias), como construcciones no definitivas y considerar la incertidumbre como estímulo eficaz del conocer y como la mejor enzima en el decidir. Ni el incremento de la precisión, generalmente descriptivo, en la investigación salva de la amplificación de la problemática ni de la exposición a la precariedad.

Se perfila, por lo tanto, un modelo de saber no monocéntrico, con aportes no tan racionalmente garantizados, sino reticulares, con enredos circulares producto de la casualidad controlada y la casualidad imprevisible.

La caída del ideal del saber cierto, absoluto, definitivo, lleva a un ahondamiento constructivo, problematizante y multidimensional. En efecto, no significa que disminuya la instancia de la razón; ésta, en cambio, tiene que ponerse a prueba en la confrontación con lo no-racional, con el no-claro-todavía, con lo imaginativo, con lo estético, con la polivalencia pre-disciplinal; y aún con lo pluri-cultural y lo multi-disciplinal, con la multi-factorialidad y la perspectiva probabilística, la variedad y la multiplicación de los aportes metodológicos, la distinción irreplicable (sin embargo, siempre accidental) de los hechos históricos y, sobre todo, la irreducible originalidad de la singularidad, de la particularidad.

¹ En español, en el original.

En este sentido, la dimensión de la complejidad afirma el valor de la ciencia y la razón que, en cuanto principio trascendental, presenta una primera y provisoria propuesta de visión unitaria y sintética, pero al mismo tiempo, en sentido problemático, testimonia la conciencia de la irreductibilidad de la instancia eversiva de lo particular, de lo contingente, de lo singular. De aquí el progresivo reconocimiento hoy de la complejidad como un indicador de identidad, casi un "meta-paradigma", sea del saber pedagógico, no reducible a una teoría rigurosa y demostrable *in toto*, mecánico, sea del quehacer educativo, no siempre atribuible a estándares teóricos y, por lo tanto, de los resultados nunca completamente previsibles.

Y de aquí, también, el redimensionamiento de las funciones de la teoría con respecto a la práctica: no se puede enfatizar el valor del conocimiento puro y creer que los elementos prácticos son innecesarios, poco importantes y fáciles de desarrollar, (sobre todo aquellos que se derivan de abstracciones relevantes); en cambio la acción didáctico-educativa y la formación son siempre consideradas como procesos complejos.

En este cuadro apenas bosquejado se van a delinear dos paradigmas o dos visiones del mundo contrapuestas entre sí y opuestas también por los resultados pedagógicos y educativos. Por un lado, se encuentra el paradigma del universo, es decir, de la linealidad y de la objetividad, que puede aspirar sólo a una unidad por yuxtaposición de partes separadas, entre ellas inconexas. Esto funda un conocimiento necesario, objetivo, espejo del mundo, dominado por la certeza, en la medida en que los problemas - cuando también se presentan - son destinados a una solución en sentido único, analíticamente contenida en la misma definición. Lo nuevo es filiación y explicitación de lo viejo; el futuro repite el pasado. El cambio y la transformación - etimológicamente entendida como paso de una forma a otra - son imposibles y eso hace insignificante la misma educación, aunque se hablen u organicen, formalmente, algunos aspectos. En este contexto, en efecto, no tienen ocasión de manifestarse ni el accidente ni la variación; la elección es pre-figurada, la proyección es sacrificada a la linealidad de un camino prefijado. Al contrario, el contexto del paso de la necesidad absoluta y monolítica a la necesidad paradójicamente abierta e *in fieri*, por la mediación del ejercicio metódico de la duda y la libre elección frente a los problemas, pone al sujeto en una encrucijada de calles, todas al mismo tiempo posibles, pero dentro de un camino ya dado, parecido a una antigua cañada recorrida por infinitas generaciones con las mismas modalidades, de que es posible adelantar etapas, momentos, dificultad e instrumentos para afrontarle. Cada sujeto tendrá que empeñarse individual y personalmente en una actividad de interpretación y auto-orientación, en una actividad de exploración. Por esto, también, ha sido vuelta a llamar, para indicar la condición del hombre con respecto a su empeño de auto-educación, la imagen de un laberinto, en el que cada cruce de calles impone una elección y en el que cada uno, a su modo y por una reinterpretación de la experiencia ajena, tiene que aprender a orientarse y encontrar un personal *Hilo de Ariadna*. Pero se trata de un laberinto una vez más paradójico, del que no es necesario salir, pero en el que es necesario, para seguir viviendo, creciendo y haciendo experiencias, adentrarse siempre cada vez más.

El laberinto² -situación incierta, a veces confusa, siempre problemática y generadora de dudas- es la metáfora misma de la educación, en la medida en que su imagen impone la urgencia del saberse orientar, de interrogar las circunstancias, de analizarla, de devolverle significante, de saber planear con inteligencia, prudencia, coherencia lógica e imaginación, un recorrido. Además, en el laberinto de la existencia y la experiencia, cada presunta salida, vale decir, cada meta alcanzada, revela la entrada a un nuevo camino. Cada meta conquistada, en efecto, es en realidad un nuevo cruce, un punto de crisis y ruptura, que impone de nuevo el ejercicio de la duda, de la imaginación, de un correcto método de investigación, de una elección y, a su vez, la propuesta de un nuevo camino. Pero este cuadro de derretimientos sólo aparentes y problemas recurrentes, sin embargo siempre nuevos, dibuja el paradigma mismo de la complejidad, que, como la *Hidra de Lerna*, hace renacer multiplicada la cabeza, que le ha sido cortada apenas, es decir, el dilema en el momento mismo en que parece haber encontrado una solución. La solución, en efecto, siempre revela, de hecho, un nuevo problema. A tal paradigma se debe la hipótesis de una experiencia, en el que sujeto y objeto no se enfrentan y no se reflejan el uno en el otro en cuanto entidades monolíticas y separadas, sino como elementos dialécticos de una construcción que apunta hacia una visión orgánica y de conjunto, pero que incluso se mantiene abierta y problemática. Puestos en crisis, los tradicionales modelos de una identidad cierta e indiscutible, completamente como suma de las partes, de la objetividad y de la linealidad del conocimiento, el paradigma de la complejidad nos ha familiarizado con el pluriuniverso, (plural por "cantidad", líneas de fuga y puntos de vista), con la subjetividad de la observación y la interpretación, con el diálogo, con la incertidumbre como valor y con la necesidad de una fundación dinámica del saber, de los conocimientos y de la ciencia, no más enrocada sobre bases ciertas e indiscutibles, sino en continua tensión hacia los principios, que se saben por definición revisables, porque se someten constantemente a *validaciones / falsificaciones*. El paradigma de la complejidad, pues, se conjuga con la instancia hacia lo nuevo, con la relación como comienzo constitutivo de la existencia, con el esfuerzo de la búsqueda y del proyecto y, finalmente, con el desafío utópico. Por tanto, se puede concluir que tal paradigma representa la categoría por excelencia entre todas las que caracterizan, definen y sustentan la educación o, como dirían los filósofos, el *Ur-Kategorie*, es decir la categoría originaria y, por lo tanto, imposible de suprimir. Se podría, entonces, afirmar que la complejidad y la educación son dos palabras diferentes para definir y delinear un mismo concepto y una misma forma de experiencia. En

² Recordamos que el término "laberinto" deriva de la raíz griega *labrus* que señala la segur de dos filos, símbolo del poder de decisión de Zeus. Por consiguiente, el laberinto significa etimológicamente, el edificio de la segur de dos filos. Por un lado, el enredo de su planta que reenvía a la construcción de Dédalo por Minos y, por otro lado, la insignia de la autoridad divina que se manifiesta a través de los designios misteriosos para el hombre practica y en tiempos inesperados, se adaptan para describir la situación compleja, por su dificultad, por sus enredos, pero también por el sentido de maravilla y aventura, de inesperado y de suspenso, que ella quiere comunicar. Ni se debe descuidar el hecho de que la insignia es una segur de dos filos, es decir, un hacha dotada de un doble filo, capaz de liberar de los enredos en forma completa y de ambas partes, pero no de resolverlos, como ocurre con la elección frente a un dilema. La elección remueve el dilema, pero no lo resuelve, sino que corta uno de sus lados. La metáfora del laberinto es totalmente adecuada para la educación, que algunos años atrás, fue "aprobada" una colección de ciencias de la educación, a cargo de Giovanni Genovesi, en la casa editorial Tecomproject de Ferrara, de hecho con esta denominación.

virtud de esta coincidencia entre complejidad y educación, esta última puede manifestar los aspectos y los caracteres propios y justificar, al mismo tiempo, sus intrínsecas antinomias³.

Profundizando, es el paradigma de la complejidad que empeña a la educación en el desafío hacia la organicidad y hacia la totalidad del saber, de la búsqueda y del conocimiento: organicidad y totalidad se ponen, en este contexto, como ideas regulativas, destinadas, en cuánto tales, a no poder y, más bien, a no tener que encontrar nunca concreta satisfacción, y, por tanto, a proponerse continuamente. Si el recorrido dentro del laberinto de la existencia y la experiencia es un entretejido de etapas, de conquistas parciales, la orientación del recorrido toma luz en la consideración y en la conciencia de la estructura sistémica, de la cual se desprende y con la cual interactúa. Eso implica que cada paso acabado y cada meta alcanzada no puedan inscribirse dentro de un contexto global, tal de permitir al sujeto de obrar las elecciones necesarias, que las situaciones le imponen, con plena responsabilidad, la cual debe basarse en una conciencia cada vez más amplia y justificada. Nos insertamos nuevamente en una paradoja. El sujeto que elige es parte interactiva de un contexto, pero para poder obrar su elección tiene que estar intelectualmente capaz de observar el contexto como si no perteneciera y pudiera divisar de ello los caracteres y los contornos al punto tal de también delinear cuánto no hay todavía, pero podrá o podría haber. En este juego paradójico, está la posibilidad de ulteriores y significativas interacciones y, por lo tanto, de la supervivencia y de la evolución del laberinto. Los caracteres de la universalidad, de la totalidad, de la simultaneidad, y de la armonía, propios de la educación, vienen, en esta perspectiva, a asumir un sentido y un valor más articulado de aquel usual. La educación, en efecto, es no sólo armónica, integral, totalizadora, simultánea y universal porque, de vez en cuando, le atribuimos la tarea, (incluso importante y legítima sobre el plan de su práctica traducción), de desarrollar de manera orgánica y completa a todos los individuos, pero también sobre todo, porque ella es una experiencia totalizadora que continua sin parar, en virtud de su naturaleza compleja, a construir la experiencia como sistema y como *totum simul* y a poner este punto final como una instancia regulativa de su progreso.

Eso no implica cancelación de las diferencias o insignificancia de las partes del proyecto o el recorrido en una suerte de naufragio de la dimensión individual en el Todo. Al contrario, el Todo, al cual se tiende idealmente, es constituido partiendo de la relación y de las interacciones entre las partes en juego que, para interaccionar entre ellas y definir espacios de sentido más variado y articulado, deben ganarse una identidad sólida y una riqueza conceptual muy fuerte.

³ Entre los primeros recuerdo, por ejemplo, la dialogicidad, la universalidad, la problematicidad, la laicidad, la historicidad, la continuidad, la multiculturalidad, el pacifismo, la tensión utópica; entre los segundos, me limito a llamar la atención sobre las antinomías: libertad-autoridad, casualidad-necesidad, singularidad-pluralidades, afectividad-racionalidad, continuidad-discontinuidad.

3. La educación como estructura "disipativa".

El juego entre lo viejo y lo nuevo, entre conservación e innovación, entre persistencia y transformación, entre pasado, presente y futuro⁴ es el muelle que permite la tensión entre objetivo conquistado e ideal a alcanzar. Además, ello permite al sistema de la experiencia humana estar necesariamente abierto, intrínsecamente inestable, aunque siempre, por paradoja, en equilibrio y/o en busca de tal condición de equilibrio. Más bien, esta incesante búsqueda es uno de los modos para definir - salvando de ello todas las antinomias constitutivas - el proceso de la formación del sujeto, que implica el proceso de transformación de lo que entra en el sujeto (a partir de relaciones recíprocas) y lo que proviene del pasado (partiendo igualmente de relaciones recíprocas y significativas).

Esta pluri-identidad dialéctica, que define la existencia y la evolución del sistema, a su vez compuesta y dialéctica, Hombre / Ambiente, Hombre / Historia y Naturaleza / Cultura, se presenta como un juego continuo de acción-reacción, en el que la entropía del Todo se rige bajo la disposición de sus partes al cambio y, pues, sobre su dinamismo interior. Se advierte que esta semejanza de comportamiento entre el sistema de la experiencia y la formación y los sistemas químicos ha llevado a algunos pedagogos (para mencionar algunos nombres: Bellatalla, Frauenfelder, Pinto, incluso con conclusiones diferentes) a averiguar en el ámbito de la ciencia de la educación, el modelo de la "estructura disipativa", que Prigogine aplica a los contextos físico-químicos, en razón de que el mismo Prigogine cree que sus hipótesis **cogente pure** en cuanto concierne a la evolución biológica y socio-cultural⁵.

En la base de la hipótesis de Prigogine está la idea que la forma más eficaz de sistema abierto⁶ es aquél capaz de elaborar una respuesta a las oscilaciones del sistema mismo, valorizando y exaltando de ello la función que él define como estocástico⁷. El término

4 No olvidemos, en este sentido, cómo la historia de la pedagogía, a través del pensamiento de personajes ejemplares, se había habituado a pensar la educación como la estructura que media entre el momento de la adaptación con el de la reconstrucción, el de la asimilación de los datos del ambiente y/o de la tradición con el de la revisión crítica, aquel de las dimensiones de la cultura (transmisiva) con la civilización (creativa e innovadora). Los primeros nombres que se nos vienen a la memoria son Claparede, Piaget y Dewey. Para una discusión general de la cuestión, se puede consultar el ensayo L. Borghi, *Educazione e sviluppo sociale* (Firenze, La Nuova Italia, 1962), que mantiene la eficacia del argumento, a pesar de los decenios que lo separan de nosotros.

⁵ Él está, de hecho, convencido que la vida en todos sus aspectos se encuentra conforme a las leyes "naturales", en virtud de los caracteres de no-equilibrio y de no linealidad que mezclan fenómenos y formas de experiencia sistemáticas, aunque diversas. (Cfr. 1. Prigogine, P. M. Allen, R. Herman, *L'evoluzione della complessità e le leggi di natura*, in I. Prigogine, *La nuova alleanza. Uomo e natura in una scienza unificata*, tr. it., Milano, Longanesi, 1979, p. 5). Aunque, la cuestión de fondo del discurso de Prigogine pueden contener elementos útiles para la búsqueda científica en general, considero todavía necesario usar con cautela y de manera problemática los términos "naturaleza" y "natural".

⁶ Prigogine distingue tres regímenes de sistema abiertos, es decir, capaces de cambiar energía y materia con el exterior: una condición de equilibrio termo-dinámico, un estado de falta de equilibrio lineal y, un estado de ruptura del equilibrio con la formación de estructuras disipativas. De los tres regímenes es el último aquel que ha demandado el interés de los estudiosos y aquel que parece ofrecer el modelo de transformación más válido y transferible aún en otros ámbitos de experiencia.

⁷ El término "stocastico" fue acuñado en el año 1955 en el ámbito del cálculo de la probabilidad (cfr respectivamente, M. Cortelazzo, P. Zolli, *Dizionario etimologico della lingua italiana*, Bologna, Zanichelli, 1988, Vol. V, p. 1277 e T. De Mauro, *Grande dizionario dell'italiano dell'uso*, Torino, Utet, 2004, Vol. VI, p. 405). Este indica lo que es aleatorio y casual, pero en cuanto problemático, objeto de indagación y de

estocástico indica, en este contexto particular, la condición inestable del sistema, siendo capaz, sin embargo, no de frenar el desarrollo, sino, más bien, de sustentarlo y de acompañarlo, porque es capaz de reconducir las partes del sistema al equilibrio, que han entrado en relación de oscilación. La oscilación engendra la "*estructura dissipativa*" que sirve, por así decirlo, de catalizador del cambio y da curso, orientación y consistencia a la oscilación, encauzándola hacia un cambio significativo para el sistema entero. En otras palabras y para usar las expresiones con las he abierto mi ponencia, la oscilación representa la variabilidad casual del sistema y la *estructura disipativa* el momento con que el caso es reconducido bajo control hacia una forma de equilibrio, que determina no sólo una situación más abierta, sino también funcionalmente y estructuralmente renovada. La oscilación obra *por casualidad*, pero, sin embargo, obra de *manera necesaria* para permitir la transformación del sistema; la *estructura disipativa* es un elemento regulador necesario que, sin embargo, necesita, para desarrollar su función, de la irrupción, al menos potencial, del caso en el sistema. Entonces, la *estructura disipativa* actúa con el fin de garantizar, con el nuevo orden, la posibilidad de una nueva oscilación, vale decir, la variabilidad del sistema.

De este modo, por las *estructuras disipativas*, que aparecen como una "totalidad" impuesta por el sistema que las alimenta:

- se puede llegar a una nueva condición de equilibrio;
- se activan las interacciones entre un gran número de partes del sistema;
- se determinan situaciones de falta de homogeneidad y discontinuidad, que definen aquellos puntos de crisis, necesarios por la reconstitución del equilibrio.

En otras palabras, Prigogine afirma de acuerdo con Canguilhem, que "la *estructura dissipativa* es capaz de crear sus mismos confines, de alcanzar una dimensión 'natural' determinada por el funcionamiento mismo del sistema dentro de la misma estructura"⁸.

Cuanto estoy refiriendo, a propósito de Prigogine, está definido -lo repito- en ámbito físico-químico. Sin embargo, leyendo ciertas definiciones y deteniéndose sobre algunos caracteres y sobre la función de la "*estructura dissipativa*", resulta evidente que tal definición y función puedan ser retomadas de manera puntual por la educación, sobre todo pensando que la educación garantiza el sistema abierto de la experiencia y la existencia de individuos y grupos, permitiendo por ello, no sólo la supervivencia, sino también la transformación continua y, por lo tanto, la evolución.

Por este motivo, quién se ocupa de las ciencias de la educación tiene que detenerse a observar y empeñarse en describir los caracteres y el mecanismo de esta estructura: sólo con esta atención ella le aparecerá particularmente familiar. Como la "*estructura disipativa*", en efecto, introduce y garantiza el cambio en un sistema físico-químico, abierto

conjetura debido a su etimología (la raíz griega *sotchos* y *stochazomai*, que significa "comienzo a mirar" y por ello, también, "exploro", "conjeturo"). En este segundo sentido, el término se adapta, desde un origen muy especialista y técnico, al camino educativo, que se rige por sus elecciones, sus proyecciones y, además, por sus objetivos a alcanzar, por su búsqueda permanente y por sus conjeturas sensatas.

⁸ Prigogine, Stengers, *Nettuniani e vulcaniani*, in Op. cit., p. 139.

y de connotación "estocástica", del mismo modo, la educación introduce y garantiza el cambio en un sistema de experiencia / existencia socio - cultural, abierto y subordinado a rupturas continuas del equilibrio entre las partes del sistema. Se podría, por lo tanto, concluir que la educación es la *estructura disipativa* del sistema abierto y articulado Hombre / Ambiente, Hombre / Historia y Naturaleza / Cultura.

Por lo demás, las palabras-clave que Prigogine usa para delinear la estructura en cuestión, definen, si las liberamos de cierto tecnicismo de que están inevitablemente revestidas, de manera ejemplar también a la educación. Ellas, según el estudioso, son: umbral, dimensión crítica, diferenciación, canalización, bifurcación y captación. No es por extravagancia ni por mero ejercicio retórico que se puede intentar la aplicación de estas caracterizaciones al ámbito pedagógico.

En particular, en virtud de estos caracteres, el sistema es "golpeado" por el desarrollo y se pone en contacto con la historia: "La idea de historia - éste es el comentario singular - se introduce, en el sistema, desde el nivel de las *estructuras disipativas*"⁹. Más bien, se podría decir todavía mejor: en la medida en que la *estructura disipativa* garantiza el dinamismo interior del sistema y su evolución, ella determina la historia del sistema mismo. En última instancia, cada "*estructura disipativa*" es historia. También la educación se relaciona con la idea de umbral o límite, es decir, del punto hacia el cual cada proyecto y conjetura pueden tender del punto de rotura con respecto del pasado y de la tradición. Y de este modo, ella pone y también predispone los puntos de diferenciación de los recorridos formativos, (no sólo a nivel de su organización práctica, sino también y sobre todo, por la comparación con los recorridos del pasado o con aquellos pensados en nombre de la ciencia de la educación); ella establece el horizonte de sentido y posibilidad de los recorridos; indica, sugiere evidencia las articulaciones problemáticas, los puntos de rotura que imponen elecciones. Se llega así hasta la captación, término tan técnico que parece extraño al mundo de la pedagogía. Pero no es así.

En el contexto pedagógico, en efecto, ella puede ser traducida como acercamiento dialéctico, disponibilidad a la escucha del otro, es decir a la comparación con el pasado y con lo diferente para llegar a delinear un recorrido nuevo, que resulta - al mismo tiempo - de la selección y de la purificación del dato y de la absorción de las sugerencias y las instancias del contexto y / o de la pre-figuración de escenarios futuros, definibles como elementos potenciales de oscilación, capaces de activar nuevas *estructuras disipativas*.

En otras palabras, la educación - que es sinónimo de historia en cuanto evolución y transformación en el tiempo y en contextos socio-culturales definidos - disipa para reconstruir, suscita discontinuidad para desdoblarse a un acercamiento orgánico y sistémico; capta las señales de ruptura del equilibrio para restablecer el equilibrio a un nivel más alto y más significativo; impone elecciones y transforma los hábitos intelectuales y de conducta; enfatiza el papel del sujeto "interpretante" sometido para constituir una objetividad problemática y dinámica; llama la atención sobre el contexto para solicitar la respuesta de los sujetos; se focaliza sobre el individuo para transformar el sistema en su totalidad. En

⁹ Op. cit., p. 140.

cuanto "estructura" intrínseca y necesariamente *disipativa*, en forma permanente, pena de muerte al sistema y sus partes, la educación da crédito y espacio a perspectivas diferentes, admite un pluri-universo con centros infinitos, ninguno de los cuales es digno de un reconocimiento y de un respeto mayor que los otros, desde el momento que centro y margen son conceptos correlativos y, por lo demás, en una visión sistémica y dialéctica, problemáticos, inciertos, dinámicos. Ella se explica en un sistema de elecciones pertinentes, usando una definición de Morin¹⁰, que llama afectividad y sentimientos, pero también lógica, racionalidad y sensatez. Y, por fin, no puede proceder si no en un régimen de complejidad en que *todas las regularidades, las reglas o las leyes que nosotros construimos derivan de nuestra experiencia y valen por ella, y... nuestra experiencia es un mundo generado, definido, delimitado por nosotros mismos, por nuestra actividad de segmentación y conceptualización*¹¹.

4. Educación, complejidad y ciencia de la educación

Volvemos, entonces, allí donde la argumentación se ha movido, vale decir, a la definición de los caracteres distintivos de la educación y su posible identidad con el paradigma de la complejidad. Se trata, sobre este punto, de cumplir un paso ulterior y de preguntarse si la estrecha unión entre educación y complejidad pueda ayudar o pueda haber ayudado a la pedagogía en su accidentado camino hacia el estatuto científico.

La tesis de fondo de esta ponencia es que el nexo entre complejidad y educación es fundamental para reforzar la ciencia de la educación. Hoy se habla mucho de educar desde la complejidad y de acostumbrar a las jóvenes generaciones al ejercicio de un pensamiento crítico y plural¹²; menos se habla, en cambio, del nexo entre pedagogía, en cuanto ciencia de la educación, y el paradigma de la complejidad¹³.

¹⁰ Cfr. E. Morin, *Le vie della complessità*, in G. Bocchi, M. Ceruti (a cura di), *La sfida della complessità*, Milano, Feltrinelli, 1985, p. 49-60.

¹¹ E. Von Glasersfeld, *Il complesso di semplicità*, en O. Bocchi, M. Ceruti (a cura di), Op. cit., p. 130; la cursiva es mía.

¹² Cfr., por ejemplo, el volumen en colaboración que reúne textos interesantes sobre la complejidad y otros aspectos relacionados con ella, en: M. Callari Galli, F. Cambi, M. Ceruti, *Formare alla complessità. Prospettive dell'educazione nelle società globali*, Roma, Carocci, 2003. No olvidamos de dos ensayos: G. . Noto (a cura di), *La formazione che cambia. Contenuti, percorsi, processi culturali nella società della globalizzazione e dei nuovi saperi*, Milano FrancoAngeli, 2001 y M. Colombo, *Scuola e comunità. Un'introduzione sociologica*, Roma, Carocci, 2001, relacionados con el hecho de que las problemáticas de la escuela en general y de su organización, a la luz de los cambios socio-culturales, no son analizados por los pedagogos, como se sabe, sino por dos sociólogos: Giuseppe Noto es sociólogo de las organizaciones y Maddalena Colombo enseña Sociología de la Educación. Este mismo enfoque se encuentra también en los ensayos dedicados a las instituciones extraescolares: como ejemplo: I. Monteal, *Training in Organisation and Sector Development*, en F. Garibaldi, V. Telljohann (eds.), *Globalisation, Company Strategies and Quality of Working Life in Europe*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 2004, pp.279-297.

¹³ Sobre el nexo entre complejidad y pedagogía, podemos considerar, por ejemplo a F. Cambi, G. Cives, R. Fornaca, *Complessità, pedagogia critica educazione democratica*, Firenze, La Nuova Italia, 1991 y F. Cambi, *Filosofia dell'educazione*, Roma-Bari, Laterza, 2005, refiriéndonos particularmente a los capítulos 4 y 7, respectivamente, pp. 79-101 e 157-188. Para un aporte más general y no caracterizado por un enfoque epistemológico, cfr. M. Contini, *La comunicazione intersoggettiva fra solitudini e globalizzazione*, Firenze, La Nuova Italia, 2002.

Del resto, la literatura sobre el tema de la globalización no se focaliza, si no esporádica o implícitamente, sobre el problema educativo y / o pedagógico, y esta circunstancia representa un ulterior testimonio en cuanto a que las palabras referidas a la globalización provienen de contextos políticos, económicos y sociológicos, es decir, de contextos completamente extraños al específico ámbito pedagógico de investigación. Deriva un acercamiento extravagante a los problemas, no sólo irrespetuoso -en el caso de los fenómenos educativos y formativos- de las bases científicas necesarias para tratar este tema, pero también alterado por el predominio de las relaciones económicas. Este modo de proceder, desafortadamente, también ha contaminado a los especialistas que se ocupan de educación y que resultan cada vez más deudores respecto a cánones sociológicos¹⁴.

Para que la complejidad pueda ocupar el sitio que le compete en las cuestiones educativas y pedagógicas y, asimismo, pueda desarrollar su función eurística, estas contaminaciones deben ser removidas. Eso implica el hecho de que es urgente volver a reflexionar sobre las coordinadas teóricas principales de la ciencia de la educación, liberando el campo de prejuicios o de lugares comunes, que confinan la pedagogía en el ámbito de las disciplinas prácticas o la ligan al interés por el mundo de la infancia y su formación.

El primer paso de este camino está en el reconocimiento que sin la conciencia de la relación entre complejidad y pedagogía y sin la plena conciencia de tal paradigma, el estatuto científico de la pedagogía no puede ser plenamente alcanzado y que, por tanto, la educación pierde su connotación y se reduce a un mero adiestramiento.

Esta consideración proviene, al menos, de dos órdenes de motivos: uno de carácter histórico y el otro de carácter epistemológico. El primero tiende a subrayar el modo en que, desde los inicios de la reflexión sobre el posible carácter científico de la pedagogía, podemos advertir el interés por la dimensión compleja de la existencia. Eso demuestra, pues, que las dos cuestiones se juntan y entrelazan. El segundo motivo es de orden teórico y quiere llamar la atención sobre el enredo entre epistemología pedagógica y paradigma de la complejidad de manera más específica y precisa.

Desde la perspectiva histórico-pedagógica, no puede aparecer insignificante el hecho de que el primer autor, al cual se le puede adscribir un aporte epistemológico consciente y fundado en la pedagogía, haya sido Dewey¹⁵, sabiendo que los temas de la dialéctica y el paradigma de la complejidad (sean incluso *ante litteram*¹⁶) no le fueron nunca

¹⁴ Cfr., por ejemplo, A. Alberici, *Imparare sempre nella società della conoscenza*, Milano, Bruno Mondadori, 2002 y E. Catarsi, *Obbligo formativo e formazione umana*, Tirrenia-Pisa, del Cerro, 2005.

¹⁵ Sobre este conocimiento epistemológico, cfr. L. Bellatalla, John Dewey, epistemólogo de la pedagogía y de la didáctica, en G. Genovesi, *Pedagogia e didattica alla ricerca dell'identità*, Milano, Angeli, 2003, pp. 113-130.

¹⁶ Digo *ante litteram*, porque, si la instancia de la organización y de la relación dialéctica ha sido formulada con claridad y evidencia por Hegel, la teoría de los sistemas, de la cual la teoría de la complejidad es legado, comparece explícitamente en pleno siglo XX, cuando Dewey ya había expuesto su reflexión personal con plenitud. La primera referencia es, obviamente, a Ludwig von Bertalanffy, que propone esta hipótesis interpretativa en la década del '40 del siglo pasado, seguido de Ross W. Ashby. Sobre los dos, cfr., por

indiferentes, por lo menos por su juvenil militancia hegeliana¹⁷. Todos los aspectos de su pensamiento –desde la centralidad del problema y el método de la inteligencia en el despliegue de la experiencia hasta el tejido relacional de la existencia, en el que todos los términos en juego (Hombre, Naturaleza, Entorno, Historia, Cultura, Mente, Cuerpo), están en interacción o hasta en transacción recíproca, de la tensión holística a la negación de cada Absoluto y cada necesidad, que no derivan del contexto y de su análisis y no son dictados de principios lógicos y metodológicos poco a poco hasta su adhesión a la idea de la posibilidad de una ciencia unificada¹⁸ -enseñan la persistencia de un aporte sistémico al mundo y a la experiencia.

Que Dewey haya hecho de la educación el centro de su constante reconstrucción social y de la filosofía de la educación, (como él definió a la pedagogía), el corazón de su pensamiento mismo y que, al mismo tiempo, haya expuesto con claridad y con conciencia el problema de una posible científicidad de la pedagogía, aparecen como aspectos intrínsecamente ligados. Y todas estas tesis no pueden ser expresadas fuera de la perspectiva sistémica general con la cual Dewey construye el propio pensamiento y la concepción misma de la realidad.

He aquí entonces que la consideración histórica se revela como la puerta de acceso a la cuestión teórica y epistemológica. ¿Si el estatuto científico de la pedagogía se coloca en primer plano y se convierte en un problema significativo dentro de la reflexión que concierne a la educación, solo cuándo la educación, su futuro y su organización práctica son conectadas a una trama dialéctica de la existencia y la experiencia, tiene que esta unión estrecha considerarse casual o constitutivo del mecanismo pedagógico?

Para dar una respuesta a esta pregunta, nos quedamos todavía junto a Dewey y consideramos dos de sus afirmaciones. La primera hace referencia a la existencia en general: "La vida -escribe en el 1938- es un proceso que va adelante en conexión con un entorno, que es física y culturalmente complejo." La segunda subraya la unión entre ciencia y educación: "El movimiento para dar unidad a quien trabaja en campos diferentes de la búsqueda científica es en sí mismo un movimiento educativo para quien toma parte del mismo. Y también es el prerequisite del esfuerzo de dar a la mentalidad científica espacio en las instituciones educativas, destinadas a la creación de un número cada vez más amplio de sujetos capaces de adoptar una actitud científicamente

ejemplo, R.W. Ashby, *Introduction to Cybernetics*, New York, Routledge Kegan & Paul, 1956 y L. von Bertalanffy, *General System Theory: Foundations, Development, Applications*, New York, Georges Braziller, 1968

¹⁷ Sobre este aspecto, cfr. L. Bellatalla, *John Dewey nella spirale idealistica*, en P. Colonnello, G. Spadafora (a cura di), *Croce e Dewey cinquant'anni dopo*, Napoli, Bibliopolis, 2002, pp. 151-162.

¹⁸ Esto hace referencia a todas las obras principales de Dewey, pero, en particular, es oportuno señalar, para nuestro conocimiento en relación a la cuestión de una presunta o posible científicidad de la Pedagogía, *How we Think*, en la edición de 1910 y en aquella revisada y ampliada de 1933 (cfr. *How we Think. A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*, Boston, DC. Heath and Co., 1910 y 1933) y, además, *Reconstrucción in Philosophy*, New York, Henry Holt and Co., 1920; *The Sources of a Science of Education*, New York, Horace Liveright, 1929; *Unity of Science as a Social Problem*, en O. Neurath, R. Carnap, Ch. Morris (eds.), *International Encyclopedia of Unified Science*, Vol. I, Chicago, The University of Chicago Press, 1938, pp. 29-38.

orientada en los problemas, con los cuales entran en contacto"¹⁹. Complejidad de la vida, entretejida de incertidumbre y generadora de problemas, actitud científica de la mente, como resultado de una más general y específica búsqueda científica y, por fin, educación -sea como construcción teórica, o en sus traducciones prácticas- aparecen, pues, juntas e inseparables. Una concepción del mundo sistémica y dialéctica, se puede concluir entonces, que sería el fundamento más **cogente** de cada ciencia y, en particular, de la ciencia de la educación. Hemos pasado, por tanto, de la consideración histórica a aquella teórica.

No hay duda de que la pedagogía del Novecientos tiene como base dos estructuras teóricas, derivadas del idealismo y del pragmatismo en virtud de algunos puntos clave que se revelan como constitutivos de la ciencia de la educación²⁰. Aunque Isabelle Stenger sostenga la no existencia de un paradigma de la complejidad, ya que complejidad y paradigma son conceptos de por sí contradictorio, estoy convencido de que la complejidad es un modelo o una hipótesis en el cual sus fenómenos, contextos y experiencia pueden ser organizados e interpretados. Ella es constitutiva de los elementos recordados, en la medida en que determina la perspectiva en que son observados y, por lo tanto, definidos. En cuanto paradigma²¹, por tanto, la complejidad sustenta cada ciencia, es decir cada aporte a los fenómenos y a la experiencia problemática, conjetural, abierto y dominado por el espíritu de la interpretación.

Pero con la ciencia de la educación, la unión es aún más fuerte: por un lado, en efecto, este paradigma permite la posibilidad teórica y epistemológica y, por el otro, constituye su mismo objeto, que es no sólo complejo en cuanto objeto de observación y actividad

¹⁹ *Unity of Science as a Social Problem*, en O. Neurath, R. Carnap, Ch. Morris (eds.), *International Encyclopedia of Unified Science*, cit., p. 31, la cursiva es mía.

²⁰ L. Bellatalla *Storiografia pedagogica: la dimensione metodologica*, cit. y, de la misma autora, el artículo: *Dal concetto di Natura alla pedagogia come scienza*, en "Ricerche Pedagogiche", 152-153, 2004, pp. 11-17. A las consideraciones desarrolladas en estos dos ensayos aquí indicados, se agrega que no sólo el instrumentalismo de Weir y no sugiere esta posibilidad interpretativa. Aunque el pragmatismo sea un fenómeno cultural compuesto, en el cual se mezclan instancias de caracteres lógico-teóricos e instancias irracionales, todavía se debe a William James, tanto la tesis de un pluri-universo (cfr. *A Pluralistic Universe*, London-Cambridge (Mass.), Longmans and Co., 1909) cuanto la idea de un empirismo radical, en el cual el sujeto y el objeto se definen no como identidades absolutas, sino solo a través de sus relaciones fluctuantes (cfr. *Essays in Radical Empiricism*, edited by R. B. Perry, London-Cambridge (Mass.), Longmans and Co., 1912).

²¹ Para la autora es más oportuno y correcto hablar de fenómenos o de contextos complejos, es decir, atenerse a la base del fenómeno. Cfr. para esta tesis, I. Stenger, *Perché non può esserci un paradigma della complessità*, G. Bocchi, M. Ceruti (a cura di), *Op. cit.*, pp. 61- 83. Esta posición es insostenible aún cuando pueda compartir las preocupaciones por la hipotización de un principio, como el de la complejidad, negador de cada cierre y de cada absolutización. No obstante, tampoco la consideración de Stenger está exenta de que suscite alguna perplejidad. En base a este criterio ¿un fenómeno puede aparecer como complejo, sin una hipótesis interpretativa que pueda validar a través de reflexiones sobre dicho fenómeno?. Un paradigma no existe sin una hipótesis interpretativa, que se impone seguido a la validación obtenida. Porque depende continuamente del proceso de validación / falsificación, como nos enseña Kuhn, un paradigma es, siempre, histórico y, por tanto, dotado de una validación abierta y nunca definitiva.

científica, sino también en su extensión y organización, en razón del tejido paradójico que lo constituye. En otras palabras, la ciencia de la educación se construye, como todas las ciencias, también por el paradigma de la complejidad, mientras que su objeto coincide con la complejidad misma. No al azar la definición de "educación" puede ser reformulada en los términos de la complejidad. Por educación podemos y, quizás hasta debemos, entonces, entender un esfuerzo sistémico, comunitario, público, dialógico, intercultural, universal y para la paz, de transformación y de mejora del mundo y el sujeto, como elementos en recíproca interacción e indivisibles.

En este sentido, emerge la unidad de la educación, que puede declinarse en aspectos y momentos particulares, pero no puede perder nunca de vista su tensión a la reconstitución de las partes, ya que - en una situación compleja - la singularidad adquiere no sólo sentido y valor por sí misma, sino por su conciencia de pertenecer a un conjunto compuesto y problemático, cuyo sentido último es irrealizable, sin embargo siempre con la necesidad de ser afirmado y perseguible. Si globalización, en su acepción general (y no en aquella particular, que la ensayística socio-económico y político-cultural nos ha acostumbrado), y complejidad puede ser considerados términos sinónimos, entonces se podrá concluir que la educación y la globalización coinciden, porque en ambos casos las dimensiones del Todo y de sus relación son fundamentales. El sistema, en el cual los sujetos son "bajados" y en el que se entretajan las relaciones interhumanas / interpersonales / educativas, es global; tal es el conocimiento al que debemos llegar; global es el espacio "cubierto" por el proyecto formativo y global, ya que integral, es la formación misma.

Entonces, todo el proceso evolutivo del individuo y los grupos sociales muestra un paso de las partes al todo por un movimiento no tanto de concreción, sino de interacción y de integración recíproca. Ya el carácter modular del conocer, típica de la actividad cerebral, muestra con evidencia y ejemplaridad el juego entre innovación y conservación²², por una progresiva articulación de los conocimientos y su creciente complejidad, puesto que cada módulo cognitivo no tiene sólo valor por sí, sino porque se introduce en la construcción de un cuadro general significativo.

Llegado a este término, es interesante intentar reformular la definición de educación, en los términos de la globalización, tomada generalmente como dimensión totalizadora, entretajida de relaciones dialécticas y abiertas. La educación, en estos nuevos términos, podrá ser definida como esfuerzo de construcción del derecho de todos a todo, desde el punto de vista del conocimiento, del saber y de la formación, y como reconocimiento de una dimensión sistémica, planetaria e intersubjetiva, en la cual la existencia y la experiencia adquieren sentido, dignidad y valor en razón de la cadena de relaciones en que entran. Derivan, como necesaria consecuencia, actitudes de paz, de respeto por las diversas culturas y por diferencias de cada tipo, físicos, intelectuales, sexuales, religiosas, apertura a lo nuevo, sentido de responsabilidad hacia los otros, hacia las nuevas generaciones y hacia el pasado, (por la coherencia lógica y por la continuidad metodológica que le deben el

²² Cfr. D. Sperber, *Cultura e modularità*, Firenze, Le Monnier, 2005.

presente y el futuro), capacidad de elección, imaginación, creatividad, sensatez y disposición al diálogo²³.

5. Consideraciones conclusivas: la globalización como anti-pedagogía

Emergen claramente de esta última acepción, por la cual educación y globalización están en relación de reciprocidad, si no hasta de sinonimia, dos puntos interesantes para la ciencia de la educación: ante todo, el empleo corriente de este término aparece contradictorio con las potencialidades educativas y hasta pedagógicas de su espectro semántico; en segundo lugar, si conectamos los conceptos de complejidad y globalización a la educación, ellos se cargan de valencias y de implicaciones utópicas, una vez más en contraste con los aspectos económicos, políticos, lingüísticos, sociales y culturales, típicos de estos años recientes, destacados desde hace tiempo en forma repetida.

La primera observación es, pues, que complejidad y el fenómeno social de la globalización, en el sentido de principios aliados y recíprocamente implicados, son – desde el punto de vista de la regla político-económico-cultural corriente - una antítesis. Tal regla, en efecto, tiende a aplastar el “globo entero” sobre un modelo de experiencia y existencia social única, (aquel occidental de molde anglosajón) o tiende a hacer de la tecnología el gozne exclusivo de la transformación del mundo²⁴, tiende a rechazar la dimensión individual, mientras, formalmente, la exalta; tiende, contradictoriamente, a difundir valores de paz y diálogo por la guerra y la violencia; tiende a entrapar a los sujetos en una cadena de necesidades no eliminables y, por fin, segmenta el saber y reduce el conocimiento a puro adiestramiento.

El sujeto observador e interpretante, por un lado, y portador de potencialidad para la auto-transformación y transformación del mundo, por las significativas interacciones que logra establecer con el otro, acaba por ser derrotado y es expropiado por la función que debería dialécticamente desarrollar. De algún modo es simplificado. Deriva un cuadro desconsolador y alarmante: "Inmersión, inmanencia, inmediatez, éstas son las características de lo virtual. Nunca más mirada, escena, imaginación, nunca más ilusión, nunca más exterioridades ni espectáculo: es el fetiche de la operatividad que ha absorbido cada exterioridad, reabsorbido cada interioridad, equivocándose simultáneamente en la operación del tiempo real." La complejidad, al revés, se ha revelado como el paradigma, por excelencia, de la educación, en la medida en que solicita la totalidad, a la universalidad, al diálogo, a la conciencia y a la responsabilidad.

²³ Es interesante recordar el término *transpezione*, que usa Maruyama, para definir la capacidad de “meterse en la cabeza del otro”, sin reducir la lógica del otro a la propia. (cfr. M. Maruyama, *Toward Cultural Symbiosis*, en E. Jantsch, C. H. Waddington (eds.), *Evolution and Consciousness: Human Systems in Transition*, Reading (Mass.), Addison-Welley, 1976, pp. 198-213).

²⁴ Hoy sufrimos del “vértigo ansioso de no alcanzar a los límites tecnológicos de la propia posibilidad. En efecto, es la máquina virtual la que habla, es esa que piensa y nos piensa”. (J. Baudrillard, *Violenza del virtuale e realtà integrale*, Firenze, Le Monnier, 2005).

La segunda observación no considera más las prácticas formativas corrientes o las recaídas de la política y la economía actual sobre la educación, sobre la escuela y sobre las elecciones más generales de política escolar. Se trata, en efecto, de contemplar más hacia arriba y a cuestiones de carácter epistemológico. La globalización, en su realización socio-política y lingüístico-cultural, no está sólo en contraste con la práctica auténtica de la educación; ella también es obstáculo y negación de la ciencia de la educación. Y eso no sólo por la obvia consideración de que ella empuja a la escuela y a la política escolar a contestar según criterios imitados y no analizados por la pedagogía. La visión del mundo que ella devuelve es, en efecto,- a pesar de las premisas teóricas sobre las que parece estar fundada - monolítica, unidireccional, necesitada, simplificada. La muerte de muchas lenguas, lamentada periódicamente, la homologación de las costumbres, de las modas y de los comportamientos, la intolerancia creciente hacia la diversidad de cada tipo, el privilegio convenido al mecanismo productivo y económico, en el que el individuo es equiparado de manera creciente a un recurso de otra naturaleza, y en él la confusión entre medios y fines es creciente: todo esto destaca la tendencia a reconducir cada escenario, también aquel aparentemente nuevo, a coordenadas ya dichas, afirmadas y compartidas. No al azar este concepto y esta práctica de globalización se acompañan con un conservadurismo difuso, que no tiende a conservar para innovar, sino a empujar las directrices de la actual existencia colectiva, sobre principios de orden y restauración de cánones, valores, criterios del pasado, pretendiendo pre-representar el futuro según modelos del pasado.

Una perspectiva parecida está en contraste con el “construirse” de cada ciencia y de la ciencia de la educación en particular. En ella son negados los criterios de la laicidad, de la continua validación, de la publicidad de los resultados. El paso del conocido a lo desconocido, del dato a lo inesperado, el principio mismo de la auto-referencialidad del conocimiento - ya que el procedimiento científico es sometido a análisis en nombre de sus principios constitutivos y en base a ellos - y, por fin, la atención a la historicidad de los procedimientos, de las categorías y de los principios científicos, son negados. Si eso vale por cada ciencia, tanto más por la ciencia de la educación, ya que su objeto está constitutivamente ligado al paradigma de la complejidad y no puede, por tanto, encontrar terreno fértil en una perspectiva que niega tal paradigma.

¿Cómo puede darse una ciencia que posee un objeto dinámico, complejo, en evolución, tradicional y conocido, proyectado en la dimensión de la maravilla y la aventura, abierto al diálogo y a las interacciones, basado en un principio de simplificación y reduccionismo? ¿Pero sobre todo, como puede darse estructuralmente una ciencia con un objeto *disipativo* como la educación, cuando el mundo sólo debe responder al principio de la repetición y el orden?

Bien escribe Eric Jantsch: "Planear, en un espíritu evolucionista, no comporta la reducción de la incertidumbre y la complejidad pero sí su aumento. Aumenta la incertidumbre porque decidimos ampliar el espectro de las elecciones. Entra en juego la imaginación. en lugar de hacer lo que es obvio, queremos investigar y también tener en consideración lo que no es tan obvio."

En verdad, a pesar de que estas ideas emerjan de todo mi discurso, me parece indispensable concluirlo con una consideración ulterior a los que creo, son el problema y el empeño fundamental para nosotros como pedagogos y educadores: entender los rasgos constitutivos de la modernidad o post-modernidad para elaborar respuestas para el presente y, sobre todo, para el futuro, moviéndonos con la conciencia de que la "aplastante sensación de incertidumbre, contingencia, indeterminación y ambigüedad", en donde la contemporaneidad se manifiesta, no sólo no puede y no tiene que concernir al hombre, sino más bien exige que, justo el carácter distintivo del hombre, que es su humanidad, debe convertirse en la única certeza en el mar de la incertidumbre; podemos, por lo tanto, provisional y problemáticamente, aceptar todos los "post" que son usados para indicar los fenómenos que superan lo existente y adelantan lo desconocido, ¡pero no podemos, no tenemos que aceptar, tampoco como hipótesis, una "pedagogía" de lo post-humano!²⁵

¿Interdisciplinas?

Mattei Dogan

²⁵ Cfr. F. Pinto Minerva e R. Gallelli, *Pedagogia e post-umano. Ibridazioni identitarie e frontiere del possibile*, Carocci, Roma 2004.

La literatura sobre la interdisciplinariedad se compone sobre todo de defensas, recomendaciones y generalidades, más que de investigaciones en el sentido que se da al término en la historia o la sociología de la ciencia. Con raras excepciones, esta literatura padece de un error de óptica, ya que recomienda la fusión de disciplinas completas.

Pero tales planteos no tienen en cuenta un fenómeno esencial en la historia de la ciencia: la especialización derivada del proceso de fragmentación de las disciplinas formales.

La noción de interdisciplinariedad

La palabra interdisciplinariedad aparece por primera vez en 1937, y su inventor es el sociólogo Louis Wirtz. Antes, la Academia Nacional de Ciencia de los Estados Unidos había empleado la expresión "cruce de disciplinas", y el Instituto de Relaciones Humanas de la Universidad de Yale había propuesto el término "demolición de las fronteras disciplinarias" (Sills, 18).

Es sorprendente comprobar que Thomas Kuhn, en su obra por lo demás capital para la sociología de la ciencia, no abordó el problema de la interdisciplinariedad, aunque sí trató el problema de la especialización. Tampoco hay referencia alguna a la interdisciplinariedad en el libro clásico de Robert Merton sobre la sociología de la ciencia, pero Merton se interesó en este problema a partir de 1963, cuando escribió en su obra "The mosaic of the behavioral sciences" lo siguiente: "los intersticios entre las especialidades se van llenando gradualmente con especialidades interdisciplinarias" (Merton, 253). Obsérvese que Merton habla de "especialidades" y no de "disciplinas".

En la obra monumental publicada por la Unesco, "Principales tendencias de la investigación en las ciencias sociales y humanas" (1970), el problema de la recombinación de las especialidades se examina apenas de modo fugaz. El capítulo de este libro redactado por Jean Piaget, con el título "Problemas generales de la investigación interdisciplinaria y mecanismos comunes", trata de problemas muy importantes, pero el tema que parece anunciar el título apenas se aborda en las dos últimas páginas, que no obstante tienen el mérito de proponer la expresión "recombinación genética", respecto de las "nuevas ramas del saber" (Piaget, 524).

En el *Handbook of Sociology* (1988), publicado bajo la dirección de Neil J. Smelser, figura un capítulo titulado "Sociology of Science" de Harriet Zuckerman, en el cual, entre la abundante información facilitada, no figura ninguna referencia a la interdisciplinariedad.

Otros autores sí mencionan este tema, admitiendo que es difícil de encuadrar. Así, por ejemplo, Edgar Morin dice lo siguiente: "He utilizado sin definirlos los términos de interdisciplinariedad, multi o polidisciplinariedad y transdisciplinariedad. Si no los he definido es porque son polisémicos e imprecisos. Por ejemplo, la interdisciplinariedad puede significar pura y simplemente que distintas disciplinas se consideren al mismo tiempo, del mismo modo que los diferentes países se reúnen en las Naciones Unidas en una

misma asamblea sin que puedan hacer más que afirmar, individualmente, sus propios derechos nacionales y sus propias soberanías en relación con la injerencia del vecino (Morin, Pág. 28). Es cierto que Morin añade enseguida que "interdisciplinariedad puede significar también intercambio y cooperación", y da algunos ejemplos, en particular el de la colaboración entre el lingüista Jakobson y el antropólogo Levi-Strauss respecto del estructuralismo.

Hoy en día nadie puede conocer más de una sola disciplina en su totalidad. La ambición de dominar dos o más disciplinas completas es poco realista y utópica. A partir del supuesto de que es posible conocer y combinar disciplinas completas, la noción de interdisciplinariedad induce a engaño.

La dificultad de que un solo científico sea verdaderamente multidisciplinario ha movido a algunos especialistas en metodología a preconizar el trabajo de equipo. Esto es lo que propuso Pierre de Bie en la obra mencionada de la UNESCO. El trabajo de equipo es productivo en los grandes laboratorios de ciencias naturales, pero con las ciencias sociales es difícil de poner en práctica. Los únicos ejemplos de investigación en equipo que hayan tenido éxito son los relativos a la producción o la recolección de datos, y muy pocas veces ocurre lo mismo con un trabajo de interpretación o de síntesis, excepto en el campo de la arqueología.

Los grandes programas de las instituciones internacionales o nacionales consisten en general en el fomento y la coordinación de investigaciones que se consideran prioritarias. Las publicaciones resultantes llevan con frecuencia la firma de una sola persona, o a lo sumo de dos o tres, pero pocas veces más.

La historia de las ciencias sociales ofrece numerosos ejemplos de proyectos interdisciplinarios que fracasaron. Me limitaré a uno solo, la encuesta realizada en el Finistère, en Plozevet (Francia), a comienzos de los años sesenta. Era un proyecto ambicioso, que en Francia absorbió gran parte de los recursos financieros disponibles en aquella época para las ciencias sociales, y movilizó a sociólogos, demógrafos, especialistas en genética, etnólogos, psicólogos, lingüistas e historiadores. Los organizadores de la encuesta querían que la investigación realizada en Plozevet fuera "colectiva y total". Esta encuesta interdisciplinaria no dio resultados dignos de mención, pero de todos modos la lección se aprendió, y la experiencia no se ha repetido más en Francia.

En la obra de la Oede sobre "La interdisciplinariedad" de lee lo siguiente: "las primeras experiencias analizadas en tres países (Alemania, Francia e Inglaterra) dan una impresión general de fracaso (Oede, 25). El capítulo de este mismo trabajo titulado "El archipiélago interdisciplinario" acaba reconociendo el "sentimiento de una simple amalgama" (ídem, 71). Se habla de la interdisciplinariedad como de un concepto "epistemológicamente ingenuo" (ídem, 71). *El enfoque multidisciplinario es engañoso porque propugna la división de la realidad en diversos fragmentos.* En algunos trabajos se procede por divisiones: enfoque filológico, antropológico, histórico, etnológico, psicológico y sociológico. Este desfile de disciplinas, que no coinciden casi nunca, permite en el mejor de los casos un paralelismo útil, pero no una síntesis. Esto es lo que hizo el historiador de las religiones Mircea Eliade que, en su búsqueda de los dioses, movilizó a ocho disciplinas: la

etnología, la filología, la lingüística, la antropología, la psicología, la historia, la sociología y la filosofía, que no convergen nunca. El autor procede a un erudito paralelismo disciplinario, pero no a una conjugación de los factores (Eliade).

En realidad, cuando se emprenden investigaciones relativas a varias disciplinas, *lo que se hace es combinar segmentos de disciplinas y de especialidades*, no disciplinas completas. Por ello yo prefiero la noción de *hibridación*, que denota la recombinación de fragmentos de ciencias. Hoy en día la especialización a la vanguardia de la ciencia pocas veces es monodisciplinaria: "un investigador en cancerología, por ejemplo, puede tener una licencia en física, un diploma en biofísica y trabajar con inmunólogos en un centro de investigación médica, enseñar la bioquímica en una facultad de ciencias, publicar en revistas científicas o médicas..." (de Certaines, 117). En las ciencias sociales, como en las ciencias naturales, el progreso científico se logra sobre todo en las interfaces, en los intersticios de las disciplinas. Las innovaciones más originales y fecundas resultan de la recombinación de especialidades situadas en el punto de confluencia de varias disciplinas, que no son necesariamente contiguas. El punto de contacto fecundo se establece entre especialidades y sectores, y no paralelamente a las fronteras disciplinarias. François Kourilsky plantea el problema en sus verdaderos términos: "Entendámonos bien sobre lo que es o no es interdisciplinariedad. Si se quiere conseguir progresos, la investigación debe ser extremadamente especializada y traspasar la frontera de los conocimientos en puntos muy precisos, y con un temario estrechamente definido" (Kourilsky, 16).

Una gran biblioteca especializada, por ejemplo de bioquímica, solo abarca una pequeña parte de la química y de la biología, que coinciden en determinados puntos. Observemos lo que hacen los investigadores en esta biblioteca: se concentran en un punto preciso de la clasificación numérica de materias, que representa menos de un uno por mil de la documentación sobre el tema. Buscan una información precisa en un sector sumamente especializado. En el mismo momento, centenares de investigadores hacen lo mismo, cada uno en su hiperespecialidad. La investigación se efectúa simultáneamente sobre centenares de puntos. Pero esos puntos no están necesariamente dispersos, sino que forman parte de un conjunto de conocimientos, conceptos, métodos, intuiciones, hipótesis y visiones. Con frecuencia sucede, como demuestra la historia de las ciencias, que algunos de estos puntos chocan entre sí haciendo saltar chispas. En este momento, previsto o fortuito, es que se produce el descubrimiento, programado o inesperado. Estos puntos pueden situarse en sectores distintos, a veces alejados entre sí. Se habla entonces de un descubrimiento interdisciplinario. *Pero, como en realidad son especialidades y no disciplinas completas las que coinciden, la noción de interdisciplinariedad debería sustituirse por la noción, más adecuada, de transespecialidad o poli especialidad.*



☼ La diversidad es una característica de la conducta y condición humana que se manifiesta en el comportamiento y modo de vida de los individuos, así como en sus modos y maneras de pensar, circunstancia esta que se da en todos los niveles evolutivos de la vida y en todas las situaciones, aun sin dejar de tener presente que cada individuo presenta una estabilidad en su conducta, que le da coherencia a su actuación personal a nivel de actuaciones externas y de desarrollo interno personal. Esta diversidad tiene amplia repercusión en las aulas, puesto que en ese escenario educativo se dan de forma continua y permanente manifestaciones de la diversidad de los alumnos que las conforman. El concepto de atención a la diversidad.

☼ Cualquier profesional de la educación, que se aproxime a los alumnos que pueblan las aulas de los centros educativos, captará rápidamente la existencia de alumnos diversos. Diversidad que se manifiesta en el ámbito educativo y que tiene su origen en factores diversos, derivados de factores sociales, económicos, culturales, geográficos, étnicos y religiosos, así como de las diferentes capacidades intelectuales, psíquicas, sensoriales y motóricas y del rol sexual de los sujetos. Si bien estas diferencias han existido siempre no han sido tenidas en cuenta, de igual forma y en todo momento, por el sistema educativo vigente en cada época y por los maestros y/o profesores que impartían enseñanzas en cada momento. La escuela aun reconociendo la existencia de la diversidad, ha llevado a la práctica un tratamiento educativo más o menos homogeneizante en aras de una supuesta efectividad y/o rentabilidad de recursos.

LA RESPUESTA A LA DIVERSIDAD

► Respuestas a nivel de centro.

Dentro de las medidas referidas al centro y con carácter general tenemos los progresivos niveles de concreción del currículum a través de la elaboración de los diversos instrumentos que concretizan el currículum, tales como el Proyecto de Centro con los documentos que lo integran y que son: la Finalidades Educativas, el Proyecto Curricular de Ciclo y/o Etapa, la Programación de Aula, etc., y que sirven de marco de referencia y guía de trabajo para los profesores de ese centro.

► Respuesta a nivel de aula

La realización de la Programación del Aula, lo cual supone un tercer nivel de concreción curricular, tras el realizado primeramente a nivel de Administración Educativa, bien se central o regional, y el realizado a nivel de centro educativo. En esa programación de aula el profesor deberá de:

- Concretar los objetivos del ciclo.
- Organizando y secuenciando los contenidos del ciclo.
- Determinando los principios metodológicos a utilizar con los alumnos.
- Estableciendo los criterios de evaluación a utilizar.

▣ Respuesta a nivel de alumno/ a

Además de estas respuestas de carácter general que dan los profesores, también se dan una serie de medidas que expresamos ordenadas en un continuo de gradación de menor a mayor, y que son:

- a) El **refuerzo educativo**, que es una estrategia que se da de modo puntual y esporádico a algún alumno en su proceso de aprendizaje.
- b) Las **adaptaciones curriculares**, consistente en un proceso de toma de decisiones sobre los elementos curriculares, que busca respuestas educativas a las necesidades educativas de los alumnos.
- c) La **diversificación curricular**, que consiste en una adaptación curricular extrema para alumnos con déficit graves y permanentes, que están destinadas a alumnos que presentan dificultades de aprendizaje generalizadas, que afectan a la mayoría de la áreas del currículum básico.
- d) Los **Programas de Garantía Social**, recogidos en la LOGSE y que están dirigidos a aquellos alumnos que hayan abandonado las etapa de Educación Secundaria Obligatoria sin alcanzar los objetivos correspondientes.
- e) La **optatividad**, que es concebida como un mecanismo de refuerzo con aquellos alumnos que presentan dificultades de aprendizaje en relación con capacidades que se consideran básicas.

RESPUESTA A LA DIVERSIDAD DESDE LA EDUCACIÓN

Las medidas que podemos tomar para educar en la diversidad y para la diversidad las podemos centrar en tres grandes áreas de actuación. En primer lugar tenemos las medidas que se pueden tomar a nivel de centro y que con carácter general, bien a través de normas organizativas y/o de líneas de trabajo van a crear un marco que posibilite la realización de actividades para y en la diversidad. En segundo lugar nos centraremos en las medidas a nivel de trabajo del profesor que permitan la adopción de modelos de trabajo que posibiliten una verdadera educación que respete la pluralidad y diversidad de los alumnos. Por último las medidas referidas a los alumnos que conlleven una concienciación y auto reflexión de ellos mismos sobre las peculiaridades de cada uno y el necesario respeto de las mismas.



UNIVERSIDAD
FASTA

DE LA PRÁTERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

Propuesta para una práctica Pedagógica interdisciplinar

En la ciencia actual, la interdisciplinariedad toma formas múltiples, sigue caminos diversos y utiliza una gran variedad de medios, especialmente en los que concierne a la formación y el desarrollo de las relaciones entre disciplinas.

Stanislav Nikolaevitch Smirnov

El Diseño Curricular Flexible y Abierto: Una vía de profesionalización del docente

Escribe: [MsC. Juan José Fonseca Pérez.](#)

Cátedra de Estudios de Didáctica. Coordinador de investigaciones. Centro Universitario de Las Tunas, Cuba. Profesor con categoría de Asistente en las enseñanzas Media Básica, Media Superior y Superior. Máster en Ciencias de la Educación en el Centro de Estudios "Manuel F. Grant" de La Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Licenciado en Educación Especialidad Matemática en el Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero", Holguín. Autor de varios programas de Geometría para la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Matemática

INTRODUCCIÓN

Las nuevas exigencias que impone el desarrollo social mundial, hacen que las políticas educativas en el inicio de este siglo XXI sea un aspecto que necesite ser atendido, aún cuando los proyectos neoliberales que se globalizan quieran establecer todo lo contrario. Es por ello que al respecto la UNESCO convoca a los Ministerios de Educación de América Latina y el Caribe a las celebraciones de reuniones con la finalidad de analizar y llegar a consenso en el área sobre el Proyecto Principal de Educación, de manera que se atenúen las dificultades y se prepare al hombre para enfrentar los problemas del mundo actual. En la recién concluida Séptima Reunión del Comité Intergubernamental de este Proyecto (PROMELAC VII) celebrado en Bolivia del 5 al 7 de marzo pasado, fue aprobada su Declaración y entre los aspectos que se recomiendan está la necesidad, que ante los nuevos sentidos de la educación en un mundo globalizado y en permanente cambio, la reflexión y la adecuación del currículo ha de ser un elemento central en la práctica de los docentes, el cual debe enriquecerse en función de las necesidades de los estudiantes y de su contexto, si se desea que se logren aprendizajes eficientes y los niveles de calidad educativa planteados en los objetivos, como expresión pedagógica de las exigencias sociales, filosóficas, políticas y económicas. Esto no es posible si el personal docente no eleva y perfecciona su nivel de profesionalización, es decir, si no se tienen en cuenta factores como: el análisis científico de su práctica, la investigación en su aula y el perfeccionamiento permanente (M.L. González; M.M. Escobar, 1999), viendo dentro de ese perfeccionamiento la superación cultural integral. La profesionalización de los docentes presupone que se eleve la calidad de la educación y al respecto en nuestro país se ha estado trabajando de manera constante, de ahí el denominado perfeccionamiento continuo iniciado desde 1975, la cubanización de la pedagogía a partir de 1989 con la introducción de nuevos planes y programas, las transformaciones introducidas en la Secundaria Básica a partir de 1995 acompañada de la optimización del proceso docente - educativo, las que fueron perfeccionadas en 1999 con la Resolución Ministerial 85/99 donde se perfecciona y precisa el trabajo metodológico en el sector educativo, la carta circular 01/2000 y más recientemente los diferentes programas que han sido implementados como son: el Programa Libertad, el Audiovisual y la dotación de nuevas tecnologías a las instituciones escolares; todos estos cambios le imponen al docente nuevos retos para lograr la formación de las nuevas generaciones con una cultura integral. Se evidencia que la labor del docente ya no puede ser la de hace 10 ó 5 años atrás. Se requiere de un maestro actualizado

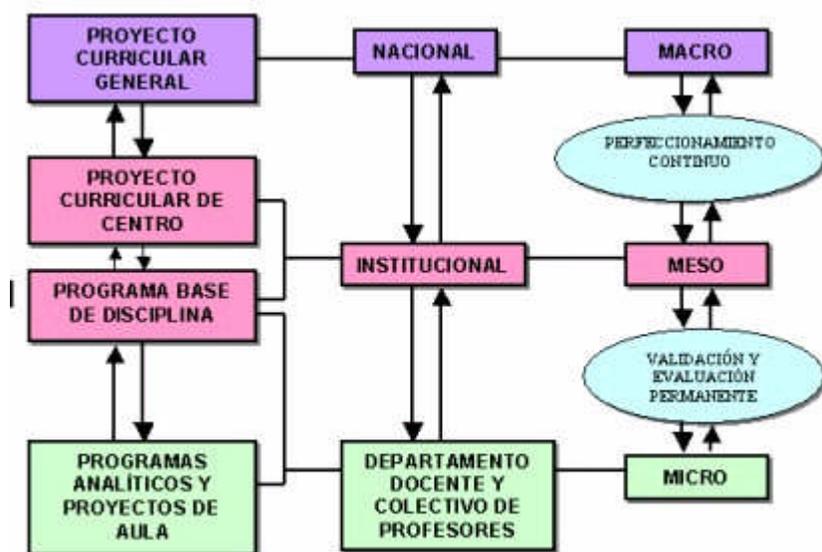
constantemente, que haga uso y localice la información que necesita por diferentes fuentes, tenga un dominio pleno de los contenidos que imparte y de los principios pedagógicos, epistemológicos, psicológicos, filosóficos, sociológicos, sepa aplicar la ciencia a su labor cotidiana que le permita diseñar estrategias didácticas y educativas y lograr que todos los estudiantes aprendan; lo que reafirmó el Ministro de Educación Luis Ignacio Gómez Gutiérrez en la celebración del XL Aniversario de la creación de los centros de educación el 29 de noviembre del 2000. Como todo proceso de dirección tiene que ser diseñado, desarrollado y evaluado, para constatar su eficiencia, surge la afirmación que defendemos: el desarrollo por el docente tanto individual como cooperativamente del diseño curricular de manera flexible y abierta, constituye una excelente vía para su profesionalización. Este es el propósito esencial del trabajo: hacerlos reflexionar sobre la idea que se defiende.

DESARROLLO.

De Miguel (1996) en una aproximación al concepto de desarrollo profesional y a partir de analizar varias propuestas define el mismo como: “Un proceso de formación continua a lo largo de toda la vida profesional que produce un cambio y/o mejora en la conducta de los docentes, en las formas de pensar, valorar y actuar sobre la enseñanza”; al respecto se comparte la idea esencial pero se entiende que al final se restringe a la enseñanza cuando en realidad debería ser sobre la dirección del proceso pedagógico de manera integral con mayor énfasis en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Este mismo autor propone algunos aspectos que destaca como principales para el desarrollo profesional, los cuales compartimos, relacionándose a continuación:

- El desarrollo Pedagógico: donde valora como función profesional fundamental la actuación del docente para conceptualizar, comprender y proceder en la práctica educativa, profesionalismo que se evidencia cuando, en la institución o aula, decide reflexivamente en los procesos más adecuados a seguir, cuando prevé, actúa y valora su trabajo sistemáticamente.
- Desarrollo Psicológico: valora la madurez personal, dominio de habilidades y estrategias para la comunicación en el aula, y en la comunidad.
- Desarrollo Cooperativo: valora las habilidades de cooperación y diálogo con sus colegas, el establecimiento de estrategias hacia la negociación y la resolución de problemas y sobre todo en la creación de redes de comunicación y apoyo para comprender los fenómenos educativos y de la actividad práctica. Este aspecto, en nuestras condiciones se ve en el desarrollo de los debates profesionales que deben realizarse, como parte del trabajo metodológico en los diferentes niveles organizativos establecidos en las distintas enseñanzas.
- Desarrollo en la Carrera: valora la satisfacción en su trabajo y la posibilidad de progresar dentro del sistema; los cuales ve interrelacionados pero movidos por dos elementos claves como son la motivación y la constante retroalimentación. El desarrollo en la carrera ha de verse en la carrera profesional como pedagogo; la motivación, en el grado de afectividad por la profesión y la intención marcada en su proyección futura, y la constante retroalimentación en la investigación e indagación de su práctica, en la búsqueda permanente de métodos que lo hagan crecer como profesional y como ser humano.

Si se reflexiona respecto al accionar del docente durante el diseño curricular, entendido como el proceso dirigido a elaborar la concepción de un nivel dado y el proceso de enseñanza – aprendizaje que permite su formación (H. Fuentes 1996); cuando se mueve por los diferentes niveles de concreción, se puede decir que este comprende la elaboración de la estrategia esencial del currículo y la del proceso de enseñanza – aprendizaje a nivel de disciplina, asignatura, unidad didáctica y que extendemos más allá a los sistemas de clases y de cada una de las tareas docentes. En particular referimos los niveles que son concebidos por J. Fonseca (1999) para el diseño curricular en la transformación de la Secundaria Básica, donde se observa la interrelación que entre estos se establece en el accionar por perfeccionarse continuamente y que lo resume a través de la siguiente gráfica:



Al añadirse la experiencia adquirida a través del estudio de la literatura que aborda la teoría curricular en otros países y en Cuba, del desarrollo de investigaciones sobre el diseño curricular en las transformaciones de la Secundaria Básica y en la tutoría de trabajos científicos estudiantiles dirigidos al diseño de Unidades Didácticas en la Matemática, se pudo constatar que el diseño curricular en sus tres dimensiones: de diseño, desarrollo y evaluación, contribuye al desarrollo de la profesionalización del docente, por cuanto establece que el docente se emplee a fondo en el desempeño de sus funciones. ¿En qué se fundamenta la idea que se defiende?

Al hacer una valoración de la lógica de actuación y la dinámica que le imprime el diseño curricular al docente, se aprecia que:

- Es necesario que este tenga un dominio pleno del contenido de la disciplina o asignatura que imparte, su epistemología, historia y didáctica particular, para poder analizar diferentes representaciones del objeto de estudio, establecer nexos entre los conceptos, relaciones y procedimientos; buscar problemas y situaciones problemáticas que respondan a las necesidades y motivaciones de los estudiantes;

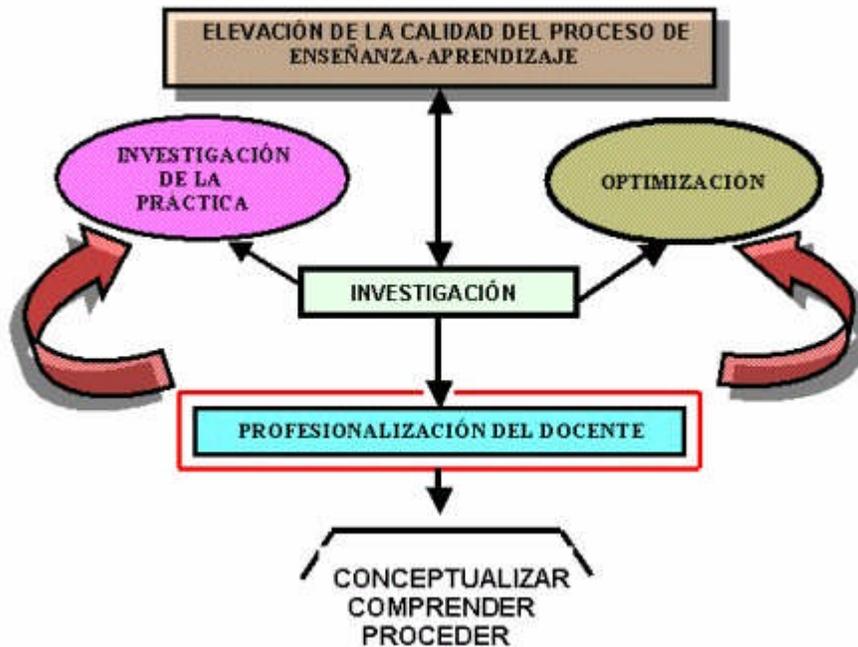
poder establecer la estructuración didáctica acorde con los niveles de profundidad y de asimilación que se requiera. Acorde con la posición epistemológica que tenga el docente, sobre el conocimiento en general y de la ciencia que explica en particular, así interpretará el diseño y planteará el desarrollo curricular en su aula ya sea por descubrimiento, invención, construcción personal, interiorización de códigos, reglas, asimilación de normas y pautas culturales o una integración didáctica de estos bajo una óptica dialéctica – materialista donde, sin llegar a ser ecléctico, se adopten posiciones no absolutas. Además de permitir abarcar situaciones de comunicación como son la delimitación del significado, la forma de transmitir el conocimiento, cómo se estructura y se reelabora, el empleo del conocimiento en disímiles situaciones y la sistematización que este exige.

- Se requiere contar con una cultura general que permita poder establecer las relaciones interdisciplinarias, darle salida, a partir de las potencialidades del contenido de la ciencia que se imparte, a los contenidos principales o ejes transversales que constituyen exigencias de los currículos actuales nos referimos a la educación jurídica, laboral y económica, para la salud y sexual, estética, ambiental y en particular la educación patriótico, militar e internacionalista. Desde luego, esta cultura general exige hacer uso de las nuevas técnicas de computación, apreciar la belleza y el buen gusto de las diferentes manifestaciones artísticas y poder transmitirla a sus educandos.
- Se dominen los principios pedagógicos, psicológicos, filosóficos y sociológicos y se sea capaz de buscar en estas fuentes qué aspectos se ponen de manifiesto en el proceso de enseñanza – aprendizaje y su influencia para abordarlos de manera adecuada según el contexto. El diseño curricular tiene sus bases en estas disciplinas que en el accionar profesional se ven interrelacionadas. La Pedagogía aporta los aspectos referidos al concepto de Educación, al sistema de valores y la necesaria fundamentación ética que conlleva implicaciones sociales y políticas, de ella surge la noción clave de formación, ligado a los componentes conceptuales, procedimentales, valorativos, afectivos y actitudinales. La Didáctica, como una de sus partes, destaca la dimensión racional y organizativa, conceptualiza la enseñanza y el aprendizaje y aborda sus relaciones. Las concepciones psicológicas permitirán precisar a quién tendrán como centro de atención y la valoración adecuada de lo ínter psíquico y lo intra psíquico en el proceso para abordar de manera adecuada el aprendizaje, las relaciones afectivas y de comunicación entre los sujetos, así como los elementos meta cognitivos que propicien llevar al educando a la independencia y el autocontrol de su propio desarrollo intelectual. En la sociología encontrará las relaciones que se establecen entre el sistema educativo y la sociedad a un nivel macro, así como de los procesos sociales que tienen lugar dentro de las instituciones educativas, etapas, ciclos y prácticas cotidianas, a un nivel mezo y micro respectivamente, y cómo en nuestro caso aborda las influencias de las demandas sociales en los procesos educativos y las relaciones escuela, familia y comunidad. Por su parte las posiciones filosóficas posibilitarán no absolutizar uno u otro aspecto que influyen e intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje, estableciendo el carácter dialéctico del mismo y evitando que se caiga en posiciones idealistas, pragmáticas y positivistas.
- La concepción y ejecución de los diferentes componentes: objetivos, contenido, métodos, medios, formas de organización y la evaluación deben estar precedidos

por el conocimiento de las condiciones reales de los estudiantes y de todo lo que influye en el proceso formativo mediante el diagnóstico integral que permita atender, en sus diferentes dimensiones, a las diferencias individuales o diversidad. Cuando se refiere a las diferentes dimensiones se está viendo al diagnóstico como un proceso continuo, útil en la fase de previsión o diseño propiamente dicha, pero que además permite ir constantemente actualizando la caracterización de los sujetos objetos de aprendizaje, del contexto y la concepción de los diferentes componentes de manera que se realice un proceso de enseñanza – aprendizaje eficiente y con calidad. Esto implica saber determinar indicadores y subindicadores, elaborar instrumentos, aplicarlos, procesarlos y darle las lecturas adecuadas para perfeccionar la labor y eso es investigar sobre su propia práctica reconocida como la manera expedita de la profesionalización.

Al respecto en el material elaborado por un colectivo de autores cubanos del Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC) (Addine Fdez., Fátima...[et - al];1998) se expresa:

"La investigación didáctica persigue la indagación teórica que permite el análisis crítico y reflexivo de la práctica de la enseñanza y el aprendizaje con el apoyo de elementos conceptuales y metodológicos que reflejan el método científico de obtener conocimientos.El docente que incorpora a su labor de enseñanza una actitud científica hacia el proceso que concibe y dirige contribuye a la profesionalización de su actividad. Así, ejecutar junto a la docencia la búsqueda científica y la solución de problemas del proceso de enseñanza - aprendizaje conlleva a que el docente realice una práctica social especializada y, como es lógico y necesario, indica con exactitud al enriquecimiento de la labor del maestro por elevar su formación del docente - investigador. El maestro es el principal investigador de profesionalidad".



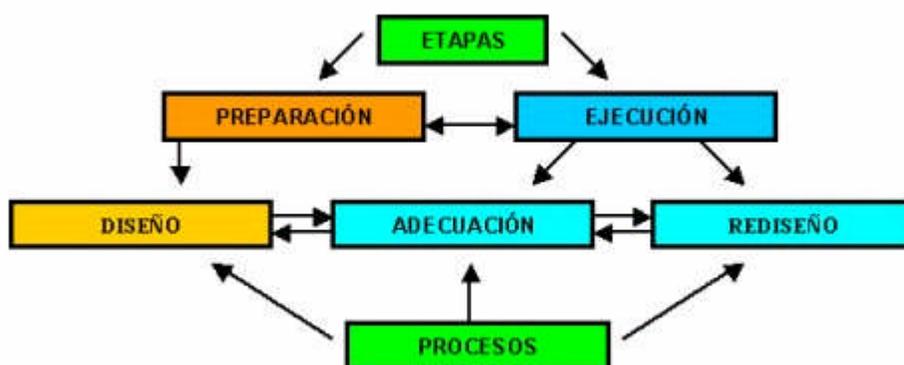
Más adelante, en este mismo material se dice:

"La profesionalización del docente implica incorporar a su trabajo la capacidad de atender los problemas científicos del aprendizaje como proceso y como producto. Esto equivale a descubrir estos problemas, prever posibles soluciones – hipótesis de solución - y llegar a aplicar la metodología científica que conduce a la solución de dichos problemas. La profesionalización del docente, con la incorporación de la sistematización de su actividad científica implica:

- *actitud y gestión para el cambio y mejoramiento;*
- *indagación continua de problemas y sus soluciones;*
- *desarrollo permanente de sus conocimientos sobre el proceso de enseñanza - aprendizaje;*
- *integridad de pensamiento y acción profesional científica;*
- *generación constante de una cultura profesional, premisa del autoperfeccionamiento docente.*

Esta última cualidad, una actitud científica del docente, es autotransformadora, que procura cambios del docente por decisión propia y generada por el dominio y la comprensión del alcance de su actividad profesional. La autotransformación demanda de una actitud creadora, situarse sistemáticamente frente a la meta de mejorar cada día la práctica, procurar un cambio y perfeccionamiento propio sobre las formas de pensar, prever, reflexionar, valorar y actuar en la enseñanza; elementos que tendrán su reflejo en el aprendizaje de los estudiantes".

Luego la práctica curricular se caracteriza por enfrentar constantemente las tareas de diseño, adecuación y rediseño interrelacionadas. El diseño como el proceso de previsión dado en la etapa de preparación; la adecuación, aunque también visto como un proceso de previsión, dada a través del ajuste del diseño curricular prescrito a las condiciones concretas de la institución, a un nivel macro, del grupo y alumnos, a un nivel micro, y el rediseño como el resultado de la reelaboración de lo diseñado, donde se eliminan las insuficiencias del modelo inicial o el adecuado, detectadas en la práctica producto de la investigación o de validación. Esto se ve de la manera siguiente:



La toma de decisiones respecto a los componentes para su adecuada selección, secuenciación y organización deben garantizar que los alumnos logren avances en su aprendizaje integral y desarrollador, por lo que es otro factor que el docente debe tener presente para medir la eficacia de su diseño y práctica curricular y por ende del desarrollo profesional alcanzado. La cooperación, el debate profesional y el intercambio con sus colegas con una posición abierta y flexible para aceptar críticas y sugerencias sobre las estrategias didácticas diseñadas y/o establecer otras compartidas que permitan resolver los problemas.

CONCLUSIONES

Las reflexiones realizadas permiten concluir que:

1. En la medida que los currículos sean más abiertos y flexibles y no centralizados en su totalidad, permiten que los docentes realicen ajustes, reelaboren y adecuen los mismos, a partir de un proceso de diseño curricular, en correspondencia con las características y condiciones de sus alumnos, de sus grupos, de la institución escolar y de la comunidad.
2. Se acepta que la práctica cotidiana del diseño curricular con sus retos, es una vía para consolidar la profesionalización docente, máxime cuando se tiene un dominio de las dimensiones de diseño, desarrollo y evaluación en constante interrelación y caracterizado por la investigación constante.

3. Se impone un cambio de actitud del docente ante su labor cotidiana, caracterizándola por la reflexión, la insatisfacción constante de su quehacer, la búsqueda de soluciones creativas y más eficientes.



ARGENTINA

**Dirección General de Escuelas y Cultura. Dirección de Enseñanza Polimodal y TTP
Escuela de Educación Técnica N° 3 “Domingo F. Sarmiento”
14 de Julio 2550 – 7600 Mar del Plata – Distrito de Gral. Pueyrredón
Tel: (0223) 4950285 // 4942383
Mail: mt043003@abc.gov.ar**

**Proyecto de trabajo interdisciplinario para educación ambiental:
“Arroyo La Tapera”**

**Polimodal en Bienes y Servicios
Trayectos Técnicos Profesionales en Industrias de Procesos
Mar del Plata
1990 - 2006**

Alumnos participantes:

3º Polimodal “Técnico en Industrias de Procesos” (Todo el curso).
2º Polimodal “Técnico en Industrias de Procesos” (Todo el curso).
1º Polimodal “Técnico en Industrias de Procesos” (Todo el curso).
Egresados voluntarios
Alumnos de la Escuela Secundaria Básica

Docentes coordinadores:

Vilma Ethel Giannini

Profesora: Trayectos Técnicos Profesionales y Espacios Curriculares Institucionales
vilmagiannini@yahoo.com

Roberto Eduardo de Miguel

Profesor: Trayectos Técnicos Profesionales y Espacios Curriculares Institucionales
demiguelr@speedy.com.ar

RESUMEN DEL PROYECTO

A partir del análisis de aguas, superficiales y subterráneas se busca capacitar a los alumnos desde el punto de vista técnico en la realización de muestreos de agua y suelo, y en el análisis de los datos obtenidos. En caso de presentarse situaciones problemáticas, los alumnos también sugieren las posibles acciones a realizar para solucionarlo. A través de esta actividad, el proyecto se propone reflexionar sobre la responsabilidad ciudadana sobre el medio ambiente; y desarrollar acciones solidarias para toda la comunidad en el Cuenca Arroyo La Tapera, especialmente para los vecinos de zonas que no poseen agua segura para el consumo.

MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Para poder explicar los motivos que dieron origen a la ejecución de este proyecto, tenemos la necesidad de hacer un poco de historia. Tantos años de continuidad, sumados a los aportes que colegas y fundamentalmente alumnos han realizado a este proyecto, han hecho que, a pesar de que la inquietud siempre ronda en el tema de medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida, la recuperación de espacios verdes y la sustentabilidad del recurso agua, el mismo haya tenido año a año una motivación diferente, producto de la evaluación y repercusión de lo ocurrido el año anterior.

UN POCO DE HISTORIA

Corría el año 1990, cuando un familiar que vive en Sierra de Los Padres, nos comenta sobre un problema que tenía su vecino, con el agua con la que regaba las plantas de su vivero. En este barrio no hay agua de red, y la misma proviene de pozos realizados por los mismos vecinos. La pregunta era... ¿Podíamos nosotros analizar el agua?, ¿Podíamos investigar cuál era el problema? Para esto, hacía ya un tiempo que veníamos debatiendo en la escuela la necesidad de que nuestros alumnos del último año, salieran del establecimiento a realizar muestreos concretos, que le permitieran trabajar sobre hechos reales, enfrentándose a los inconvenientes propios de esta actividad, y no sobre muestras preparadas que siempre daban resultados según lo esperado.

En éstas condiciones nos pusimos a trabajar, comentamos la problemática a nuestros alumnos y se decidió concurrir a varios domicilios del Barrio Sierra de los Padres para analizarles el agua, dentro de las posibilidades que la estructura de la escuela nos brindaba. Se trabajó con los chicos para lograr una correcta toma de muestra "in situ" y luego se fue a los domicilios. Se preguntaron detalles sobre el tipo de pozo, la profundidad, si la bomba estaba encamisada o no, y ellos mismos, después de realizar la toma de muestra, analizaron el agua en la escuela.

El resultado.... la sorpresa, una de las muestras (la del vivero) dio valores altos de Nitrato y Fosfato, al evaluarlos comparativamente con las características del pozo, nos encontramos que éste era el que se encontraba a menor profundidad y no tenía la bomba encamisada. Se le informaron al propietario los resultados, y éste lo asoció con el problema que él tenía, ya que las plantas que estaba cultivando en su invernadero se veían perjudicadas por el exceso de nitratos. Como del mismo pozo extraía el agua para consumo también se le informó que éstos valores obtenidos podían ser perjudiciales para la salud de las personas (en la casa habitaban niños de corta edad). Conclusión: realizó una nueva perforación y colocó una bomba encamisada a mayor profundidad. Solucionó su problema y el de su familia, ya que durante tres años más continuamos controlándole el pozo, el que no volvió a repetir los valores encontrados.

Fue por esos años que en la Laguna de los Padres se produjo una importante mortandad de peces, y surgió la inquietud, ¿Qué pasó en la Laguna?. Cuando fuimos a tomar muestras a los domicilios, conversando con los vecinos del lugar, nos comentaron que en las quintas de los alrededores estaban utilizando muchos agroquímicos, y habían instalado un lavadero de zanahorias que mandaba toda el agua de lavado al Arroyo de los Padres, afluente de la Laguna de los Padres, donde se había producido el fenómeno mencionado. Además consultando al departamento de Geología de Costas de la universidad, nos comentaron que la pendiente pluvial de la zona de cultivos escurría hacia la Laguna realizando el lavado de los suelos y arrastrando todos los productos agregados en exceso, al seno de la Laguna. Esto nos llevó a trasladar nuestro objetivo de estudio

hacia el área de las aguas superficiales, centrando nuestro estudio en la Laguna de los Padres, donde realizábamos muestreos perimetrales sin internarnos en la misma. Para esta época contábamos con el apoyo del Centro de Empleados de Casinos que nos facilitaba, y aún lo hace, su predio para realizar nuestra tarea de campo, y como contra servicio, le analizamos el agua del pozo que utilizan en el camping y recreo que poseen en ese lugar.

En el año 1994, en oportunidad de realizarse la “VII Reunión Nacional de Educadores en Química”, en nuestra escuela, se presentó en un taller, el análisis de agua como medio para la enseñanza de la química analítica en una forma integral. Donde se realizó el análisis de agua de domicilios de la ciudad con los docentes participantes, proponiéndose la metodología del trabajo con los alumnos en un servicio integrado a la comunidad. Nuestros alumnos del último año de la especialidad, colaboraron con la toma de muestras en los domicilios, y asistiendo a los participantes durante el desarrollo del taller. Y continuamos de esta manera, incorporando análisis, y trabajando con nuestros alumnos hasta que en el año 1999, a través de nuestra relación con profesores integrantes de la OAQ, nos invitan a una reunión en el INQUIMAE con el grupo de QHH (La Química, el hombre y su hábitat), este encuentro nos permitió tener un enfoque más amplio de las actividad que veníamos desarrollando. La tarea técnica dejó de tener un enfoque de calidad química, para tener un enfoque de calidad ambiental y prosocial.

Casi simultáneamente, la Provincia de Buenos Aires saca el programa PRODYMES – PRICyT (Programa para el mejoramiento de la enseñanza de la ciencia y la tecnología en la escuela media), al cual es invitada a participar nuestra escuela. Conociendo la actividad que se desarrolla en el departamento de química, la dirección de la escuela nos convoca y comisiona para integrarnos a él. Participamos de este concurso, con muchas expectativas, dado que era la posibilidad de acceder a un subsidio considerable que nos permitiera comprar instrumental y financiar gastos de reactivos, materiales y operativos del proyecto. El trabajo tomó entonces una estructura más formal, comenzaron los cambios, y otros aspectos ambientales como el suelo, la atmósfera y los residuos pasaron a formar parte integral junto con el preciado tesoro del agua. Paralelamente a esto y en etapa de cambio educativo, la especialidad de química, adopta la orientación de Educación Ambiental, y los Espacios Curriculares Institucionales, asumen esa orientación, adquiriendo el proyecto un carácter curricular incorporándose el mismo al PEI de la escuela.

El 2001 es un año de cambios, el subsidio del PRICyT, obtenido el año anterior, se hizo efectivo, y tomamos el primer contacto con el Premio Presidencial Escuelas Solidarias. Asistimos por primera vez al Seminario Internacional “Escuela y Comunidad”, que se desarrolló en Parque Norte, encontrando en éste, el encuadre teórico para el desarrollo de nuestra actividad. La experiencia de compartir con otras escuelas del país experiencias solidarias que estaban relacionadas con el medio ambiente, terminó de reafirmar en nosotros la idea de que el trabajo que estábamos realizando seguía el camino correcto y aun teníamos mucho por recorrer. A fines del 2001, la Municipalidad de General Pueyrredón, nos otorga el Premio Municipal Escuelas Solidarias, lo cual representó un gran incentivo para los chicos, ya que a través del mismo se recibió una computadora, que permitió un mejor procesamiento de la información.

Se continuó el trabajo con la Laguna de los Padres, y a través del análisis de los resultados obtenidos, fuimos viendo la necesidad de ampliarnos hacia sus arroyos. El arroyo de Los Padres; afluente de donde podían provenir agentes contaminantes, y el Arroyo La Tapera, efluente natural que arrastra todos los desperdicios de la laguna hasta el mar (en el predio de Camet), colectando además en su recorrido, a través de la zona urbana todos los desperdicios que la población lindera y circulante, arroja al mismo. Todo

este trabajo realizado por los alumnos, tuvo repercusiones en muchos niveles de la sociedad, la realización de encuestas, elaboración de folletos, salida en los distintos medios de difusión (radio, tv, diarios) fue la culminación de la tarea del año, lo que también generó en la población, requerimientos sobre la necesidad de analizar aguas de pozos en domicilios de la zona, (vecinos, Club de pesca Atlántico, centro de casineros, etc.).

En abril del 2003, y como consecuencia de una mortandad de peces y aves en la zona de la Laguna de los Padres, concurrimos a la misma, nos encontramos con una laguna verde, y su efluente estaba en las mismas condiciones y con presencia de espuma en la superficie del agua. Este echo se manifestaba también en todo el recorrido del arroyo hasta la desembocadura en el mar. A consecuencia de ello se tomaron muestras y el resultado físico químico de esa agua, registraba un aumento en la concentración de Nitratos y Fosfatos, disminución de oxígeno disuelto y aumento de materia orgánica, comparados con datos anteriores, como también la presencia de gran cantidad de algas, (cianobacterias) las cuales pudimos fotografiar en un microscopio gracias a la colaboración del Sr. Mario Carignan, ex alumno de la escuela y personal del laboratorio de Fisicoquímica del agua de mar en el INIDEP.

Debido a las inquietudes y sugerencias de algunos vecinos del Arroyo La Tapera, y de la relación entablada con las Sociedades de Fomento de la zona, se centró el trabajo de investigación en el Arroyo mencionado, hasta su desembocadura en el mar; sin abandonar el control del resto del acuífero, ni el control de los pozos de agua. Se continuó con el trabajo de difusión en los distintos medios, e incluso en publicaciones barriales, lo que generó en octubre del 2003, que una escuela de batán la EGB N° 7 que articula con la EEM N° 9, se acercara para pedir asesoramiento sobre la problemática que ellos tenían debido a la presencia de cavas a cielo abierto que se rellenaban con basura sin clasificar, y su efecto sobre las napas del agua. Se realizaron tomas de muestra, se analizaron e informaron los resultados, culminando esta actividad con la concurrencia de los alumnos de la EGB a nuestros laboratorios donde se le brindó una charla informativa sobre las consecuencias en la salud, relacionadas con el consumo de agua con exceso de nitratos, y participaron de la actividad del laboratorio con los alumnos integrantes del proyecto.

La distribución masiva de la información a la población, generó que un grupo de alumnos de la EET N° 4, presentara sus inquietudes. Algunos de ellos, vivían en el Barrio 2 de abril de nuestra ciudad, el cual no tiene agua de red. ¿Cuál sería la calidad del agua que consumían. Se les enseñó a tomar muestras de agua, que se analizaron en el laboratorio de la escuela, y los resultados mostraron un exceso de nitratos. Dados los elevados valores registrados, se solicitó al laboratorio de Bromatología de la Municipalidad la realización de una contra muestra, que confirmó los resultados obtenidos por los alumnos. Se asesoró a los alumnos para que transmitieran a su hogares, los riesgos de el consumo de esta agua, sobre todo en la población de riesgo (conformada por: mujeres embarazadas, bebes menores de un año y mayores con acidez gástrica reducida, o deficiencias enzimáticas).

En este año, a raíz del impacto que todas estas experiencias causaron en los chicos, a culminar el año, se realizó por primera vez un festejo en la escuela, organizado por personal docente y alumnos de los años inferiores, con la participación de los directivos del establecimiento, donde a los egresados, en compañía de su familia, se los agasajó, y se les entregó un certificado emitido por la escuela donde quedaba constancia del trabajo realizado, y donde se los instaba a continuar en este camino, en otras actividades de su vida y como colaboradores egresados en el proyecto.

Los causantes de la contaminación en todo el entorno del acuífero constituido por la Laguna de los Padres y sus arroyos, es debido a cuatro causas fundamentales: en la zona no urbana, actividad frutihortícola y la turístico recreativa; y en la zona urbana, es la basura y derrames de los desagües. Y todo esto, es en definitiva, causa de la desinformación de todos los sectores de la comunidad involucrados, que no previenen las consecuencias que sus acciones rutinarias tienen sobre el medio ambiente. Todos estos años de trabajo, de datos experimentales acumulados, de experiencias sociales vividas, nos llevaron a evaluar con nuestros alumnos cuáles eran desde nuestro lugar, las posibilidades de remediación que podían ser llevadas a cabo para atemperar las consecuencias de los contaminantes. Si bien muchas son las actividades que se podrían realizar en toda la zona, tratamos de encontrar, aquella que nosotros como institución educativa y trabajando con nuestros alumnos podíamos realizar a fin de brindar un servicio a la comunidad marplatense, y a los turistas que año a año visitan nuestra ciudad, con hechos concretos que además sirvieran para sensibilizar a la población sobre la necesidad de lograr una mejor calidad de vida a partir de la preservación y sustentabilidad de los recursos naturales.

Después de mucho conversar, se llegó a la conclusión, de que facilitar la circulación del agua desde su nacimiento hasta la desembocadura al mar, era una acción que podía mejorar la oxigenación, evitando la mortandad de especies, evitaría inundaciones en los barrios aledaños y mejoraría la calidad turística del lugar. Por ese motivo, y en homenaje a la patrona de Mar del Plata, el día 22 de noviembre de 2004 se realizó la primera jornada de saneamiento del arroyo La Tapera en el último tramo, y la laguna de Camet con su desembocadura al mar.

Al iniciarse el año 2005 y en virtud de la realización de la semana del voluntariado juvenil auspiciada por Paso Joven, se realizó la Segunda Jornada de Saneamiento en el arroyo La Tapera en la zona de Camet. Se realizaron las gestiones para el financiamiento y autorización municipal, para la colocación de dos carteles cuyo diseño y construcción en madera (el material fue sugerido por la dirección de gestión ambiental de la Municipalidad de General Pueyrredón para que no altere la armonía del lugar) fue realizado por los alumnos. Estos se colocaron en el perímetro del lago de Parque Camet siguiendo la circulación automotor. De la promoción en los distintos medios de difusión que se realizó en esa jornada surgió que vecinos de la zona del Barrio Parque Las Dalías (lindante con el trazado del arroyo La Tapera) ante el hecho de que no cuentan con agua de la red oficial y habiendo tomado conocimiento que los pozos de sus domicilios se encontraban contaminados se pusieron en contacto con nosotros para ver si les podíamos analizar el agua que consumían.

Así, como en los inicios, subimos a los automóviles y fuimos con los chicos a las casas de los distintos vecinos, se conversó con ellos y se tomaron muestras para análisis. De este primer contacto, nació una relación con ellos que perdura hasta hoy, en donde se han analizado más de 20 muestras de agua de diferentes familias del barrio, se han diseñado folletos explicativos para las personas y han participado en las jornadas de saneamiento, enriqueciendo sustancialmente las distintas experiencias de servicio realizadas. En el mes de setiembre una vez terminada la construcción de los dos carteles se realizó la tercera jornada de saneamiento en la zona del arroyo y en el parque Camet procediéndose a colocar los dos carteles. Aquí también se realizaron tareas de difusión que desembocaron en nuevos vecinos de otros barrios (Barrio 2 de Abril), e inclusive de la zona de influencia, ya que vecinos de Comandante Nicanor Otamendi se comunicaron con nosotros y telefónicamente se los asesoró sobre la forma de tomar las muestras y cómo trasladarlas hasta la escuela, donde posteriormente fueron analizadas por los alumnos. También cabe aclarar, que antes de cada jornada de saneamiento se hace un

relevamiento de las 6 estaciones de muestreo del arroyo, y toma de muestras para análisis químico, de tal manera de verificar el estado previo de la calidad del agua.

En el mes de setiembre se hizo una campaña en la Laguna de Los Padres, en donde se controló el agua de la Laguna y del Arroyo de Los Padres, y también nuestros históricos domicilios que dieron origen al proyecto hace más de 15 años. Se completaron los análisis y se reflexionó sobre los resultados de la laguna y el arroyo, completando una serie de gráficas que nos permitieron, junto con nuestros alumnos, evaluar la calidad del agua. También se les notificó de los resultados de los análisis a los domicilios quedando pendiente un nuevo muestreo este año.

Por último el 22 de noviembre se realizó la Cuarta Jornada de Saneamiento y se festejó el primer año de las mismas. Participaron conjuntamente alumnos de 8^{vo}, 1^o, 2^o y 3^o año de la especialidad química, egresados, municipalidad, empresa de recolección de residuos, comedor "Un sueño para los Niños", ONG "Jóvenes solidarios", Sociedad de Fomento Plaza del Folclore, Instituto de Rehabilitación Cabañas del INTI, Instituto de Investigaciones científicas y tecnológicas independientes y vecinos del Barrio Las Dalías. Refiriéndonos a la capacitación técnica que nuestros alumnos adquirieron durante el desarrollo del año 2005, podemos decir que ellos realizaron 34 muestreos de aguas superficiales, a las que se le realizaron 25 determinaciones por duplicado, a cada una; lo cual hace un total de 1700. Se controló el agua de pozo de 30 domicilios, a los cuales se les realizan 19 determinaciones por duplicado, lo que hace un total de 1140. También se realizan análisis de suelo, se muestrearon 8 estaciones, a las que se les realizan 10 determinaciones por duplicado, haciendo un total de 160. En resumen, durante el año los alumnos realizaron más de 3000 determinaciones experimentales, realizaron los informes y notificaron los resultados haciendo los asesoramientos pertinentes en cada caso. Las actividades realizadas durante este año 2006, están detalladas en el cronograma de actividades anuales desarrollado más adelante.

DIAGNÓSTICO Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

El acuífero a cielo abierto y las napas subterráneas, en el cual nos encontramos desarrollando nuestras actividades, se componen del arroyo de Los Padres, que naciendo en la Sierra del mismo nombre, atraviesa toda la región frutihortícola, desembocando en forma de delta en la Laguna de los padres, allí nace el arroyo La Tapera que desemboca en el mar. La Laguna de Los Padres, es una reserva integral, con una gran afluencia de turismo en temporada estival, y de turismo local durante los fines de semana. En todo su entorno se realiza una importante explotación agrícola, fundamentalmente de quintas, lavaderos de verduras; y el desarrollo de micro emprendimientos productivos relacionados con la avicultura, apicultura, cunicultura, etc. También está considerada por OSSE como la reserva de agua superficial, con posibilidad de consumo, más importante del Partido de General Pueyrredón.

El Arroyo La Tapera, nace en el humedal Laguna de los Padres, como único efluente natural de la misma, actuando además en su nacimiento como nivelador de la cota de la Laguna de Los Padres, lo que hace que el mismo tenga una caudal fluctuante y dependiente del nivel de la laguna. Recorre desde su nacimiento unos 25 Km, atravesando en la primera etapa de su curso la zona agrícola lindera a la ruta Nacional N° 226, donde también recibe el aporte de aguadas de origen pluvial, que se embalsa en los campos y mantienen en parte, el caudal en época de sequías.

Después de recorrer aproximadamente 16 Km., penetra en la zona urbana atravesando la Ruta nacional N° 2 a la altura del aeroparque, por unos 10 Km. aproximadamente

atraviesa el ejido urbano, hasta desembocar en el mar, a la altura del Parque Camet, dando lugar una laguna artificial, que forma parte del paisaje del parque y es usado como agua de recreación deportiva (no de baños). Este trayecto por la zona urbana, incluye zonas industriales, sectores de clase media alta y en la parte final de su recorrido, sectores de barrios marginales.

Antes de entrar en el Parque Camet, hay un canal de desagüe directo al mar, cuyo recorrido recto, no coincide con el cauce natural del arroyo; aunque no era su función original, actualmente cumple la función de canal aliviador. Desde la laguna del Parque Camet al mar, no hay ningún tipo de exclusiva, y el desagüe al mar se produce por rebalse de un dique contenedor. Es importante saber que en todo su trayecto, este acuífero a cielo abierto va acumulando basura de distintos tipos, una parte arrastrada por los pluviales, pero en su gran mayoría arrojada por las personas que viven en el entorno del mismo, o que realizan actividades laborales en ese sector. Esta basura, entre otras cosas, es la que provoca la obstrucción del desagüe causando inundaciones, fundamentalmente en barrios desprotegidos social y económicamente, y la que además, por lixiviación, aporta contaminantes a las napas subterráneas.

Durante todos estos años venimos observando la zona y analizando desde el punto de vista fisicoquímico el agua, la tierra y aire de estos sectores, donde periódicamente, ocurren manifestaciones que pueden tener que ver con efectos producidos por contaminantes, como: formación de espuma, mortandad de peces y de aves. Al trabajo ambiental, se suma la demanda comunitaria, por la problemática de los barrios que no disponen de conexión a la red de agua potable. Estos vecinos, que normalmente son de bajos recursos económicos no pueden acceder al pago de los análisis de control. La escuela a través de este proyecto pretende realizar el servicio de control del agua de pozo, en forma gratuita a éstas familias, y asesorándolos sobre las acciones a tener en cuenta para mejorar la calidad del agua que consumen.

Estos dos problemas están íntimamente relacionados, ya que la contaminación de las napas de las cuales se extrae el agua para consumo, corren serio riesgo de contaminarse si, desde el punto de vista ambiental no disminuimos los factores que generan la contaminación de las mismas (presencia de basura en cursos de agua a cielo abierto, agregado indiscriminado de agroquímicos, etc.) El año pasado como propuesta de la Comisión de medio Ambiente de la Municipalidad de Gral. Pueyrredón, se inició el estudio e investigación para la recuperación de un espacio verde con fines educativos. Se está planificando recrear en el Lago de Camet, una Laguna pampeana donde pueda realizarse la interpretación de la flora y fauna, de manera tal que la misma pueda ser utilizada por las escuelas en forma gratuita.

También preocupa el vertido directo al mar, ya que por arrastre, la contaminación y la basura, se vuelca en una zona de playas y concurrencia turística. Los procesos de percolación de aguas tanto del arroyo como de lluvia, llevan hasta las napas subterráneas los contaminantes, fundamentalmente solubles, y que no son retenidos por el suelo sólido. El poder incluir éstas inquietudes ambientales en el Proyecto Institucional de la Escuela, nos permite trabajar con cierta libertad en los temas de educación ambiental, partiendo de una necesidad, que es la concientización de la comunidad a partir de la concientización de nuestros jóvenes, y su proyección a las familias. Los participantes directos en este proyecto son los alumnos y personal directivo y docente de la escuela, los que cuentan con la colaboración de otros miembros de la comunidad educativa, padres, vecinos, egresados; y de otros estamentos de la sociedad, como Universidad, Institutos de investigación, Municipalidad, ONG, Sociedades de Fomento, otras escuelas, comedores infantiles, Institutos de rehabilitación, etc.

El conocimiento científico, el trabajo experimental y las habilidades y destrezas que los jóvenes adquieren, son parte de la preparación laboral que la escuela desea para ellos. La concientización ambiental y la solidaridad, manifestadas a través de la acción y propuesta de soluciones, son parte de la preparación social que se pretende en su formación.

La acción social positiva genera conductas prosociales en donde se hace algo por los demás sin esperar una recompensa, por el solo hecho de aprender, esto genera en los alumnos capacidad de resiliencia que le servirá en el futuro para enfrentar los distintos imponderables que se le presenten en su vida personal y profesional. Además se consigue aumentar la autoestima y el emponderamiento en los alumnos y se cumplen los cuatro desafíos para la educación de la UNESCO para el siglo XXI (J. Delors).

Estos son:

- a) Aprender a aprender porque aumenta la motivación permite percibir nuevos sentidos del aprendizaje, aplicar conocimientos teóricos en contextos reales y generar nuevos aprendizajes.
- b) Aprender a hacer porque permite desarrollar competencias básicas para el mundo del trabajo, como trabajar en equipo, tomar iniciativas ante situaciones imprevistas o de dificultad, asumir responsabilidades y comunicarse eficazmente.
- c) Aprender a ser, porque favorece el desarrollo de actitudes que beneficien a otros sin previsión de recompensa (acciones prosociales); y la capacidad de hacer frente a dificultades, superarlas y ser transformado positivamente por ellas (resiliencia)
- d) Aprender a vivir juntos; porque permite recuperar en forma práctica y directa aquellos contenidos que hacen a la formación para la participación ciudadana y social y generan oportunidades para interactuar positivamente con realidades sociales adversas.

OBJETIVO DE DESARROLLO

♦ Fomentar el desarrollo de una conciencia ambiental en nuestros estudiantes y en la comunidad, a través de la educación ambiental, poniendo de manifiesto la necesidad de proteger el medio ambiente y promover el uso sustentable de los recursos naturales.

♦ Incentivar la necesidad de aprender para servir, para algo o para alguien. Como futuros profesionales que se desarrollarán como ciudadanos libres y responsables en una comunidad.

OBJETIVOS INMEDIATOS E INTERMEDIOS

Desde la capacitación

- 1.- Incentivar a los jóvenes al estudio de problemas concretos que involucran al medio ambiente.
- 2.- Fomentar una cultura de comunicación y cooperación entre: alumnos, docentes de nivel medio, establecimientos educativos, docentes universitarios, la comunidad, los medios de difusión y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.
- 3.- Lograr una capacitación técnica de los jóvenes, acordes a la realidad laboral actual, a través del manejo y conocimiento de nuevas técnicas y equipamiento.
- 4.- Fomentar hábitos y habilidades de estudio, que propendan a la adquisición de conocimientos, y faciliten su inserción en estudios superiores.

Desde el Servicio

- 1.- Favorecer el trabajo interdisciplinario teniendo como ejes principales la sustentabilidad de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad de vida a partir de preservación del medio ambiente y la acción solidaria.
- 2.- Generar en los alumnos la necesidad de aprender para ser capaces, a través de la acción, de dar respuestas a problemas reales de la comunidad.
- 3.- Generar acciones concretas para lograr la remediación, o minimización de las consecuencias, en las problemáticas que se vayan manifestando.

DESTINATARIOS DEL PROYECTO

Los destinatarios primarios de este proyecto son los alumnos ya que logran una capacitación integral desde el punto de vista técnico, medioambiental y social, teniendo la solidaridad (no asistencialismo) como punto de referencia para el enfoque educativo.

En segunda instancia la comunidad educativa, que recibe la información básica para poder cambiar actitudes en post del cuidado del ambiente, y participa activamente en las actividades de los jóvenes.

En tercer lugar y como resultado del trabajo realizado, los vecinos afectados por la problemática encarada, los cuales requirieron nuestro aporte, en cual regresa a ellos a través de los informes y sugerencias dados por los alumnos.

Y por último la comunidad toda, a través de los medios de difusión y el mensaje social dado por los alumnos.

DETALLE DE LOS RECURSOS E INSUMOS REQUERIDOS

Recursos Humanos

Básicamente este proyecto se desarrolla coordinado por los profesores responsables de los Espacios Curriculares Institucionales, lo que le hace disponer semanalmente de al menos 6 módulos para la ejecución del mismo, en el último año de la especialidad. Por supuesto que esto no es suficiente, ya que este proyecto involucra a los alumnos de los tres años. Otros docentes en otros Espacios Curriculares y en los Trayectos Técnicos Profesionales, trabajan en todo lo que se refiere a la formación de base y tareas accesorias incluidas dentro del proyecto. También contamos con la colaboración de profesionales externos a la escuela, que nos brindan asesoramiento técnico y capacitación indispensables para continuar creciendo.

Dentro de la escuela también participan docentes de otras especialidades, que colaboran brindándonos parte de su tiempo o proveyándonos de recursos materiales para las distintas actividades. Desde el punto de vista directivo, y como ya lo he mencionado anteriormente, si bien no hay una participación activa de los mismos en el proyecto, este proyecto dispone de un apoyo casi incondicional por parte del equipo directivo. Esto en lo que respecta a la capacitación y movimiento interno del proyecto.

En su proyección a la comunidad, el proyecto necesita disponer, además de los recursos internos mencionados, de la participación y colaboración de otros estamentos de la sociedad. La recepción y participación de los vecinos y de la comunidad en general y en sus distintas instituciones, (funcionarios municipales, integrantes de sociedades de fomento, comedores, escuelas, responsables de los medios de difusión, buena

predisposición de los vecinos), es necesaria para que, además de lograr una efectiva tarea comunitaria (limpieza y recuperación de un espacio verde), y una adecuada atención en el servicio de control de aguas (toma de muestras de domicilios y análisis de las mismas, con informes y sugerencias) se logre el objetivo más difícil, y proyectado a más largo plazo, que es el de concientizar a la población sobre el cambio de hábitos ciudadanos y la educación para el respeto del prójimo y del medio ambiente. En algunos aspectos éstos recursos humanos están bien desarrollados y afianzados (como en los medios de difusión y el apoyo municipal), mientras que en otros es necesario seguir trabajando para poder multiplicar los efectos deseados (participación más activa de los vecinos en la actividad solidaria).

Recursos económicos

Los recursos económicos están íntimamente relacionados con los recursos materiales. No todo es dinero, lo que se necesita para el desarrollo del proyecto. Pero si hablamos de dinero, la Cooperadora de la escuela es uno de los grandes respaldos económicos con el que contamos. <sin embargo, el costo de los servicios de análisis, y el costo de los materiales necesarios para las Jornadas solidarias, es demasiado elevado para ser solventado únicamente por la cooperadora.

Por ello se gestionan, dentro de las posibilidades, subsidios ante fundaciones, y/o instituciones gubernamentales y no Gubernamentales, y se participa de concursos cuyos premios son subsidios que nos permiten mejorar algunos aspectos del proyecto o realizar actividades extras como elaboración y colocación de carteles. Algunos programas como Prociencia (año 2000), y Equipar del INET (año 2006 aun no efectivizado), también nos han favorecido con la presentación y aprobación de este proyecto, para la compra de instrumental más moderno para la capacitación y trabajo de los alumnos.

Los recursos económicos pasan también por la colaboración que muchas empresas comerciales y particulares (padres y ex alumnos entre otros) realizan para el proyecto, no en dinero, pero sí en especies (guantes de trabajo, sogas, botes, reactivos, instrumental, palos y hierros para ganchos, etc.). Todo se gestiona a través de notas de pedido avaladas por la escuela y el equipo directivo. Las relaciones personales y la gran cantidad de ex alumnos que trabajan en el medio, sin ninguna duda, facilitan esta tarea.

En los momentos más álgidos, debemos procurarnos nuestros propios recursos a través de la recolección y venta de diarios, latas de aluminio, papel blanco, etc. No es lo más ortodoxo, pero nos permite afrontar algunas emergencias que no podemos solucionar mediante otros métodos.

Recursos materiales

Dentro de los recursos materiales debemos tener en cuenta varios aspectos:

Primero: los recursos estructurales (inmuebles): para el desarrollo del proyecto contamos en la escuela con tres laboratorios, dos aulas, un pañol y un depósito en tiempo completo para la tarea de elaboración, análisis, preparación y conservación del material y todas las actividades que demanda el proyecto, tanto desde el punto de vista de la capacitación como de la actividad solidaria.

Segundo: desde el punto de vista del instrumental (bienes muebles) se dispone de los siguientes recursos materiales disponibles en el establecimiento.

- Pehachímetro con electrodo combinado
- Baño para evaporación
- Incubadora DBO
- Botellas DBO
- Balanza granataria, a la centésima
- Equipo para nitratos
- Conductímetro digital
- Mantos calefactores para 500 ml
- Espectrofotómetro UV-visible
- Mufla
- Termómetros digitales
- Multímetro
- Un electrodo de referencia (calomel)
- Material metal y porcelana para uso en el laboratorio.
- Balanza analítica a la diezmilésima.
- Material de vidrio para las prácticas de laboratorio
- Guantes de trabajo
- Palas y rastrillos
- Contenedor de basura
- Ropa impermeable para agua (Wader)
- Sogas
- Dos computadoras y una impresora.
- Material de vidrio y de sostén de laboratorio.

Esto sin embargo no es suficiente, dado que muchos de los bienes mencionados tienen muchos años de uso y no siempre están en funcionamiento, y además es importante destacar que los comparten todos los alumnos de la especialidad y ESB en los trabajos del proyecto y otros trabajos académicos en general. Por ese motivo y a través del programa Equipar, se ha solicitado la compra de los siguientes bienes de uso (Si bien el proyecto ya fue aprobado, aún no se nos han enviado los fondos para efectivizar la compra de los equipos).

- Balanza granataria digital, sensibilidad 0.01g, capacidad 1500 g.
- Balanza granataria digital, sensibilidad 0.01g, capacidad 3100g.
- Balanza electrónica analítica, sensibilidad 0,1 mg, capacidad 210 g.
- Microscopio binocular, para uso en docencia. (con cámara)
- Estufa de cultivo 20-100 °C. Dimensiones internas 60x40x40 cm.
- Estufa de secado 30-200 °C. Dimensiones internas 60x40x40 cm.
- Analizador para mediciones directas en agua y titulaciones potenciométricas,
- Baño termostático con circulación.
- Micropipeta automática de volumen variable 100 a 1000 uL.
- Tips para micropipeta automática de volumen variable 100 a 1000 uL.
- Pehachímetro de bolsillo.
- Pehachímetro/conductímetro de bolsillo.
- Pehachímetro/ conductímetro de mesa.
- Termómetro digital con almacenamiento de datos
- Mantos calefactores adaptables a distintas capacidad 500 mL.
- Espectrofotómetro UV/Vis, cubeta variable 3/5 cm para turbidimetría.
- Destilador de acero inoxidable, 2L/h con corte automático

Tercero, los bienes de consumo: No es fácil enumerar todos los bienes de consumo que se utilizan en el proyecto, ya que de ellos, normalmente, se trata de mantener el stock mínimo a través de compras durante el año, cuando están próximos a acabarse, se ponen en movimiento los recursos para poder reponerlos (ya sea dinero o pedidos de donación). Un listado tentativo de ellos sería

- RECIPIENTES ESTÉRILES DESCARTABLES
- FILTRO CON MEMBRANAS PARA DETERMINACIONES BACTERIOLÓGICAS.
- BOLSAS DE RESIDUOS
- GUANTES DESCARTABLES
- HIDRÓXIDO DE AMONIO P.A. (AMONÍACO)
- ACIDO CLORHÍDRICO P.A.
- ACIDO ACÉTICO P.A.
- CLORURO DE SODIO.
- FERICIANURO DE POTASIO Pro-análisis
- PERMANGANATO DE POTASIO Pro-análisis
- ACIDO CITRICO ANHIDRO PRO-ANÁLISIS
- ACIDO NITRICO Pro-análisis
- FERROSO AMONIO SULFATO HEXAHIDRATO Pro-análisis
- POTASIO FLUORURO Pro-análisis
- ACIDO orto-FOSFORICO 85% Pro-análisis
- ACIDO OXALICO DIHIDRATO Reactivo Químico (R.Q.)
- POTASIO DICROMATO Pro-análisis
- ACIDO TARTARICO (L+) CRISTAL Pro-análisis
- XILENOS Pro-análisis
- ACIDO SULFURICO 95-98% Pro-análisis
- BARIO CLORURO DIHIDRATO Pro-análisis
- CUPRICO SULFATO PENTAHIDRATO Pro-análisis
- PLATA NITRATO 99,8% Pro-análisis
- POTASIO NITRATO Pro-análisis
- POTASIO BROMURO Pro-análisis
- SODIO TIOSULFATO PENTAHIDRATO Pro-análisis
- ACIDO ASCORBICO (L+) Pro-análisis
- AMONIO MOLIBDATO TETRAHIDRATO Pro-análisis
- POTASIO CLORATO Pro-análisis
- EDTA Pro-análisis
- NEGRO DE ERIOCROMO T
- MUREXIDA
- FENOLFTALEÍNA
- ALMIDON SOLUBLE Pro-análisis P/iodometría
- CINC METAL GRANALLAS 3-8 mm Pro-análisis
- ACIDO CLORHIDRICO 36.5-38% Pro-análisis
- ACIDO SULFANILICO RPE ACS
- ACIDO SULFÚRICO 98% pro análisis
- CLORURO DE MAGNESIO Pro-análisis
- CROMATO DE POTASIO Pro-análisis
- CARBONATO DE SODIO Pro-análisis
- CLORURO DE CALCIO Pro-análisis
- PLATA DIETILDITIOCARBAMATO RPE
- NAFTILAMINA-A RPE

- SODIO NITROPRUSIATO RPE ACS
- CALDO PARA CULTIVO DE COLIFORMES
- CALDO PARA CULTIVO DE COLIFECALES
- CALDO PARA PSEUDOMONAS
- INDOL pro análisis
- PEPTONA DE SOJA pro análisis
- TRIPTOFANO pro análisis
- PAPEL DE FILTRO
- RESMAS DE PAPEL
- INSUMOS DE LIBRERÍA (cuadernos, lápices, fibrones indelebles, cinta adhesiva, etiquetas para rotular, tinta para impresora, etc)

ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS

Participan de este proyecto, los alumnos de 1º, 2º y 3º año de Polimodal en Bienes y Servicios – T.T.P. en Industrias de Procesos, profesores de distintas asignaturas y espacios curriculares, docentes Universitarios y la comunidad. En este año se ha incorporado la inclusión, en cada salida de campo, de alumnos de la ESB, y por voluntad propia participan también egresados de la especialidad que formaron parte del proyecto en años anteriores.

Las actividades están divididas en grupos de trabajo, cada uno de estos grupos, además de las tareas comunes, tienen asignadas 3 estaciones de muestreo, las cuales son controladas y evaluadas por cada grupo. Y en los casos de los análisis a domicilios se asignan a cada grupo según la demanda recibida.

Las tareas a realizar se dividen en dos tipos a saber:

a) Las tareas conjuntas

- ⌚ Observación “in situ”. Relevamiento visual de la zona en estudio.
- ⌚ Traducciones de documentos.
- ⌚ Trabajo de campo.
- ⌚ Discusión grupal y reflexión sobre distintas problemáticas medioambientales.
- ⌚ Elaboración de estrategias para transferir a la comunidad la problemática estudiada.
- ⌚ Evaluación de las acciones solidarias realizadas

b) Las tareas realizadas en cada grupo, se diferencian por año según el nivel de complejidad, pero se complementan en la evaluación de cada estación.

- ⌚ Búsqueda de información, análisis y evaluación de la misma.
- ⌚ Traducción de documentos de información y técnicas de trabajo del Inglés al castellano
- ⌚ Traducción de trabajos realizados en castellano al inglés.
- ⌚ Realización de trabajos de campo dirigidos al estudio de problemas ambientales.
- ⌚ Toma de muestras para análisis químico y bacteriológico.

- ⌚ Cualificación y cuantificación de basura.
- ⌚ Diseño y realización de determinaciones experimentales, in situ, y en el laboratorio, para análisis de agua y suelo.
- ⌚ Obtención y recolección de datos.
- ⌚ Elaboración de informes
- ⌚ Evaluación de los resultados obtenidos
- ⌚ Uso de redes informáticas y sitios Web para mantener contacto directo con otras escuelas, casas de altos estudios y otras instituciones.
- ⌚ Establecer de contactos e intercambio con Ministerios o Secretarías de Medio Ambiente a nivel local, provincial y nacional.
- ⌚ Establecer contactos son Sociedades de Fomento y vecinos de la zona y Organizaciones no Gubernamentales.
- ⌚ Mejorar el contacto con escuelas para lograr una mejor penetración en la comunidad
- ⌚ Lograr establecer contactos con medios de difusión televisivos, gráficos y radiales.
- ⌚ Realización de una cartelera de informes ambientales.
- ⌚ Discusión grupal para la elaboración de estrategias de trabajo
- ⌚ Generación de un intercambio real y efectivo con la comunidad, en especial, con aquella que está en relación directa con la problemática afrontada.
- ⌚ Planificación de la tarea y saneamiento del arroyo La Tapera y de su entorno.
- ⌚ Recuperación de un sector público para uso turístico, recreativo y educativo. Creación de una laguna pampeana en la laguna de Camet.

- ⌚ Elaboración de sugerencias teniendo en cuenta a quiénes van dirigidas.
- ⌚ Asesoramiento a particulares y organizaciones barriales sobre las alternativas posibles para disponer de agua segura.
- ⌚ Diagramación, ejecución y colocación de cartelera en el parque Camet.
- ⌚ Diseño y elaboración de folletería informativa
- ⌚ Elaboración de material radial y gráfico, y de otras estrategias de comunicación.
- ⌚ Realización de la página webb, animaciones y presentaciones en Power Point.
- ⌚ Participación en programas radiales y televisivos.
- ⌚ Difusión para informar y fomentar las buenas prácticas ciudadanas.
- ⌚ Atención de las demandas de particulares sobre problemáticas de agua de pozo en sus barrios y en especial en los barrios que bordean el arroyo en estudio.
- ⌚ Propender al cumplimiento de las normativas vigentes.
- ⌚ Propender a la aplicación de acciones efectivas para solucionar problemas detectados cuando sea necesario.

ACTIVIDADES DE DIRECTIVOS Y DOCENTES

Desde nuestro rol de coordinadores de un proyecto de Aprendizaje y Servicio Solidario, son muchas y variadas las acciones que se realizan. Tenemos que tener en cuenta que el mismo se desarrolla en el trayecto de estudio desde 1º a 3º año, abarcando en cada curso distintas complejidades según los contenidos académicos de las currículas correspondientes. Las actividades que realizan los directivos y docentes durante el desarrollo del proyecto son:

- ⌚ Generar espacios de reflexión antes, durante y después de las distintas acciones que se realizan en el proyecto.
- ⌚ Dirigir los debates, incentivando la realización de propuestas, el análisis de conclusiones y fomentando la autocrítica.
- ⌚ Presentar la problemática ambiental a los alumnos, indicando la región dónde se realizarán los estudios desde un punto de vista social y científico.
- ⌚ Fomentar el compromiso social de los estudiantes, ante la posibilidad de realizar un trabajo donde los resultados podrían evitar la destrucción de un recurso natural, o mejorar la calidad de vida de un sector de la población.
- ⌚ Favorecer la formación de grupos de trabajo respetando las inclinaciones personales de cada estudiante.
- ⌚ Propender a la integración de los distintos cursos que participan del proyecto.
- ⌚ Orientarlos sobre el tipo de bibliografía en la que tienen que basar su investigación, de manera que en ellos se comience a formar una actitud crítica respecto de los textos que utilizan, valorándolos también desde el punto de vista científico. El mismo tipo de actitud deben aprender a tomar con respecto al material que obtienen a través de Internet.
- ⌚ Orientar y colaborar en la obtención y acondicionamiento de material de trabajo para la salida de campo y para los análisis de laboratorio.
- ⌚ Recibir las demandas de análisis domiciliarios y coordinar la toma de muestra de los mismos.
- ⌚ Coordinar las salidas de campo, concluyendo la misma con un momento de esparcimiento compartido entre estudiantes y docentes, a fin de fomentar las relaciones afectivas y la comunicación entre los participantes del proyecto.
- ⌚ Indicar los criterios de selección de zonas de muestreo, (tanto de agua, como de suelo), como así también la cantidad de muestras a realizar teniendo en cuenta los recursos materiales disponibles.

- ⌚ Coordinar el trabajo en el laboratorio, para una ejecución ordenada de las técnicas de análisis, optimizando los recursos materiales, humanos, y las medidas de seguridad durante el desarrollo de todas las tareas.
- ⌚ Guiar la realización de informes para comunicar a la comunidad y a las entidades gubernamentales y no gubernamentales las conclusiones obtenidas.
- ⌚ Facilitar el contacto con los organismos oficiales y no oficiales de manera de darle el entorno institucional correspondiente a la difusión y educación ambiental
- ⌚ Participar junto con los alumnos y demás integrantes de la comunidad, en todas las tareas programadas para el desarrollo de este proyecto.

- ⌚ Colaborar en la evaluación de las actividades realizadas
- ⌚ Elaborar los certificados que dejarán constancia de la participación de los alumnos en este proyecto.
- ⌚ Organizar el festejo de fin de año y la despedida de los egresados, invitándolos a continuar en contacto con la escuela y el proyecto.

RELACIÓN ENTRE LAS EXPECTATIVAS DE LOGRO DESDE EL APRENDIZAJE Y LOS ESPACIOS CURRICULARES Y TRAYECTOS TÉCNICOS PROFESIONALES

Las expectativas de logro para este proyecto, están directamente relacionadas con capacidades que los alumnos adquieren durante el desarrollo de espacios curriculares y T.T.P. de su carrera a saber:

Expectativa de logro	Actividades (a través de:)	Relacionada con espacios curriculares y T. T. P.
♦ Ser capaz de analizar la información obtenida, ya sea técnica, legal o social.	La búsqueda de información, análisis y evaluación de la misma. Propender al cumplimiento de las normativas vigentes. La discusión en grupo para la elaboración de estrategias de trabajo	Espacios Curriculares Institucionales Procesos productivos. Gestión de los ámbitos de desempeño y negocios. Tecnología de Gestión
♦ Poder realizar una adecuada toma de muestras.	La toma de muestras para análisis químico y bacteriológico.	Ensayos y análisis. Técnicas de análisis II. T.T.P. Instrumental equipos e instalaciones. Eq. e Inst. para análisis microbiológicos.
♦ Traducir información y técnicas tanto del inglés al español como del español al inglés	La traducción de documentos de información y técnicas de trabajo del Inglés al castellano, y de trabajos realizados en castellano al inglés.	Lengua Extranjera
♦ Ser capaces de elaborar herramientas que le permitan comunicar sus trabajos y experiencias.	La realización de obras para video y teatro. La realización del logo, página web, animaciones y presentaciones en Power Point.	Lengua y Literatura Teoría de la informática y la comunicación Espacios Curriculares Institucionales

<p>◆ Lograr una fluida comunicación e intercambio entre integrantes del proyecto, docentes universitarios, investigadores científicos y organizaciones gubernamentales y ONG.</p>	<p>El establecimiento de contactos e intercambio con Ministerios o Secretarías de Medio Ambiente a nivel local, provincial y Nac. El contacto son Sociedades de Fomento y vecinos de la zona y ONG. El contacto con escuelas para lograr una mejor penetración en la comunidad El contacto con los medios de difusión televisivos, gráficos y radiales. La generación de un intercambio real y efectivo con la comunidad, en especial, con aquella que está en relación directa con la problemática afrontada.</p>	<p>Espacios Curriculares Institucionales Tecnología de la informática y comunicación. Lengua y literatura</p>
<p>◆ Interpretar los fundamentos y procedimientos de las técnicas utilizadas para los ensayos realizados sobre suelo, agua natural y el agua de consumo.</p>	<p>El diseño y realización de determinaciones experimentales, in situ, y en el laboratorio, para análisis de agua y suelo. La obtención y recolección de datos. La investigación para desarrollar filtros que provean agua segura.</p>	<p>T.T.P. Ensayos y análisis. Técnicas de análisis I. T.T.P. Ensayos y análisis. Técnicas de análisis II. T.T.P. Instrumental equipos e instalaciones. Equipamiento para análisis qcos. aplicados y control de procesos. T.T.P. Instrumental equipos e instalaciones. Equipos e instalaciones para análisis microbiológicos. T.T.P. Operaciones y procesos de planta. Operaciones y procesos físico químicos.</p>

<p>◆ Calibrar y acondicionar los equipos utilizados en los análisis.</p>	<p>El diseño y realización de determinaciones experimentales, in situ, y en el laboratorio, para análisis de agua y suelo. La obtención y recolección de datos.</p>	<p>Instrumental equipos e instalaciones. Equipamiento para análisis químicos aplicados y control de procesos. Instrumental equipos e instalaciones. Equipos e instalaciones para análisis microbiológicos.</p>
<p>◆ Obtener resultados experimentales, compararlos con datos obtenidos anteriormente y relacionarlos con los parámetros oficiales.</p>	<p>La observación "in situ". Relevamiento visual de la zona en estudio. La realización de trabajos de campo dirigidos al estudio de problemas ambientales. La evaluación de los resultados obtenidos La atención de las demandas de personas particulares sobre problemáticas de agua de pozo en sus barrios y en especial en los barrios que bordean el arroyo en estudio. La cuali y cuantificación de basura.</p>	<p>T.T.P. Ensayos y análisis. Técnicas de análisis I. T.T.P. Ensayos y análisis. Técnicas de análisis II. Matemática T.T.P. Operaciones y procesos de planta. Operaciones unitarias y representación gráfica.</p>

<p>◆ Realizar tablas de registro, gráficas comparativas y diagramas de datos, manejando las herramientas informáticas necesarias</p>	<p>La elaboración de tablas e informes. El uso de redes informáticas y sitios Web para mantener contacto directo con otras escuelas, casas de altos estudios y otras instituciones.</p>	<p>Gestión de los ámbitos de desempeño y negocios. Teoría de la Informática y la comunicación T.T.P. Operaciones y procesos de planta. Operaciones unitarias y representación gráfica.</p>
<p>◆ Elaborar informes de las tareas realizadas y datos obtenidos.</p>	<p>La elaboración de informes</p>	<p>Todos los T.T.P. de los tres años.</p>

<p>◆ Interaccionar con alumnos de otros establecimientos que trabajen en temas medio ambientales, generando espacios de intercambio de ideas y resultados.</p>	<p>El uso de redes informáticas y sitios Web para mantener contacto directo con otras escuelas, casas de altos estudios y otras instituciones. El contacto con escuelas para lograr una mejor penetración en la comunidad. La intervención de los alumnos en programas radiales y TV; y notas gráficas para informar a la población y propender al cambio de hábitos comunales.</p>	<p>Espacios Curriculares Institucionales. Teoría de la Informática y la comunicación</p>
<p>◆ Haber desarrollado o incrementado una actitud de solidaridad manifiesta hacia la comunidad en general.</p>	<p>Planificación y saneamiento del arroyo La Tapera y su entorno. La elaboración de obras de teatro, para video o historietas para mejorar la comunicación. La recuperación de un sector público para uso turístico, recreativo y educativo.</p>	<p>Todos los espacios curriculares y T.T.P. de los tres años.</p>
<p>◆ Saber peticionar ante distintas entidades, o a las autoridades gubernamentales, para el cumplimiento o elaboración de normas.</p>	<p>Propender al cumplimiento de las normativas vigentes. Propender a la aplicación de acciones efectivas para solucionar problemas detectados cuando sea necesario.</p>	<p>Lengua y literatura Gestión de los ámbitos de desempeño y negocios.</p>
<p>◆ Saber cómo y acceder a los medio de difusión masiva</p>	<p>La difusión para informar y fomentar las buenas prácticas ciudadanas. La intervención de los alumnos en programas radiales y televisivos; y notas gráficas para informar a la población y propender al cambio de hábitos comunales.</p>	<p>Espacios curriculares Institucionales Lengua y literatura Gestión de los ámbitos de desempeño y negocios.</p>

<p>◆ Comunicar los datos obtenidos a la comunidad y a las instituciones oficiales correspondientes, utilizando un lenguaje adecuado a las personas a las cuales van dirigidos los mensajes.</p>	<p>El asesoramiento a particulares y organizaciones barriales sobre las alternativas posibles para disponer de agua segura. La elaboración de sugerencias teniendo en cuenta a quiénes van dirigidas. La creación de un isotipo del proyecto y de folletería La elaboración, realización y colocación de cartelera. Realización por los alumnos y docentes de una cartelera de informes ambientales.</p>	<p>Cultura y estéticas contemporáneas Lengua y Literatura Espacios Curriculares Institucionales Gestión de los ámbitos de desempeño y negocios.</p>
---	--	---

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y TIEMPOS DE DESARROLLO

	<i>Actividad</i>	<i>Fecha inicio</i>	<i>Fecha finalización</i>
1	Primera Jornada de reflexión sobre el día mundial del agua, búsqueda de información, traducción de publicaciones, organización de la tarea.	22-03-06	22-03-06
2	Participación en Seminario-taller sobre pequeños emprendedores (Fundación Casimiro), posterior visita a la escuela y debate con los alumnos.	23-03-06	23-03-06
3	Búsqueda de información, traducción de publicaciones, organización del trabajo anual.	27-03-06	Permanente

4	Preparación, acondicionamiento de materiales y técnicas de análisis para la primera campaña en arroyo.	04-04-06	20-04-06
5	Primer muestreo en arroyo. Inicio de los análisis. Jornada de aprestamiento y mantención de cartelera colocada el año anterior. Difusión en medios de prensa.	22-04-06	22-04-06
6	Análisis de las muestras. Periodo de preparación y adquisición de habilidades y destrezas. Diagramación y elaboración del tercer cartel para Camet. Preparación de la 5º Jornada de Saneamiento.	25-04-05	18-05-06
7	Realización de la 5ta Jornada de Saneamiento y campaña de concientización en Parque Camet y Arroyo La Tapera. Siembra de 70 árboles en conmemoración de los 70 años de la escuela. Colocación del tercer cartel. Entrega de Bolsas de residuos en la entrada del Parque, junto con folletos de asesoramiento. Difusión en los medios	20-05-06	20-05-06
8	Segundo muestreo del Arroyo la tapera, análisis de las muestras y análisis de los resultados.	22-05-06	02-06-06
9	Reflexión sobre las dos jornadas de trabajo en el arroyo y Camet	02-06-06	09-06-06
10	Planificación de los equipos de trabajo para el muestreo de domicilios.	12-06-06	10-07-06
	Muestreo y análisis de aguas domiciliarias	11-07-06	11-07-06
	Trabajo en el Laboratorio. Análisis de las muestras obtenidas. Elaboración de resultados	12-07-06	17-07-06
13	Elaboración de informes y conclusiones. Notificación de resultados a los vecinos de las Dalias. Jornadas de mantenimiento de la forestación realizada.	18-07-06	19-07-06

14	Jornada de reflexión, y evaluación sobre el trabajo del primer semestre	21-07-06	21-07-06
15	Reacondicionamiento del equipamiento y material para el segundo semestre.	07-08-06	11-08-06
16	Planificación y preparación de la primera etapa de ejecución de la laguna pampeana en Camet.	14-08-06	23-09-06
17	Preparación de primera salida de campo a Laguna de Los Padres y muestreo en domicilios de la zona	14-08-06	21-08-06
18	Jornada y muestreo en Lag. de los Padres. Análisis de los parámetros en campo.	21-08-06	21-08-06
19	Trabajo en el Laboratorio. Análisis de las muestras y de los datos obtenidos. Evaluación de resultados.	21-08-06	20-09-06
	Muestreo y análisis de aguas domiciliarias por demanda de vecinos.	21-08-06	Permanente
21	Sexta Jornada de saneamiento y 1º etapa de ejecución de la Laguna Pampeana en Camet.	26-09-06	26-09-06
	Reflexión y evaluación de la sexta jornada.	27-09-06	05-10-06
23	Discusión y elaboración de estrategias para la difusión a la comunidad.	06-10-06	30-10-06
24	Preparación del material y desarrollo de las estrategias de comunicación.	31-10-06	30-11-06
25	Segunda campaña en Laguna de Los Padres. Muestreo de agua, tierra y basura. y domicilios de la zona	03-11-06	03-11-06
26	Análisis químico del último muestreo de agua y suelo.	04-11-06	18-11-06
27	Ejecución de las estrategias de educación ambiental. Transferencia a la comunidad.	10-11-06	07-12-06
28	Elaboración de informes y conclusiones. Presentación del informe final	18-11-06	29-11-06
	Séptima Jornada de Saneamiento del Arroyo y Camet, Difusión en los medios.	22-11-06	22-11-06

30	Jornada de reflexión y evaluación del 2º semestre y del año. Propuestas para el próximo año.	27-11-06	01-12-06
31	Festejo con los alumnos y reconocimiento a los egresados y sus familias	15-12-06	15-12-06

NOTA: Las fechas del cronograma pueden verse alteradas por razones climatológicas, o falta de material para realizar las experiencias.

ORGANIZACIONES, EMPRESAS Y PERSONAS QUE COLABORAN CON EL PROYECTO

Proyecto
Alumnos y egresados

Asociación de empleados de Casinos de Mar del Plata.

Proveedor de reacti-vos para los ensayos.

Empresa de Transporte

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA

Facultad de Ingeniería– UNMdP

E.E.T. N°3 – Asociación Cooperadora

Havanna S.A.

Almacén Naval Nuncio de Rosa.

Centro de Geología de Costas - UNMdP

Bandex-Empresa de descartables

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

Vecinos del Barrio y familiares de alumnos

Gerencia de EDEA Mar del Plata

Agencia Federal de protección del ambiente EE.UU – E.P.A.

Depto. de Bromatología. Municipalidad de Gral. Pueyrredón.

Medios de difusión. Radios. Diarios. T.V.

Consejo Deliberante.

Comisión de Gestión Ambiental

UNITEK S.A.-

Aguas Argentinas.

Club de pesca Atlántico.

INQUIMAE – UBA

Central termoeléctrica 9 de Julio

Personal de EDEA Mar del Plata

Soc. de Fomento Plaza del Folclore

Comedor Un sueño para Los Niños

Instituto de Rehabili-tación de adicciones. Cabaña del INTI

ONG Jóvenes Solidarios

Programa. Paso Joven

O.S.S.E

Dirección de Gestión Ambiental.
Municipalidad de Gral. Pueyrredón.

**DERIVACIONES DE PROYECTO: ACTIVIDADES QUE FACILITARON LA INTEGRACIÓN CON
OTRAS ÁREAS DEL CURRÍCULUM**

**Proyecto
“Laguna de Los Padres”**

**Proyecto
“Arroyo La Tapera”**

Control de Aguas para consumo.

Participación en encuentros y congresos de Educación y Solidaridad.

Difusión en medios gráficos, radiales y televisivos.

Traducción de material para el desarrollo del proyecto.

Elaboración de Material

Animaciones en computadora

Presentaciones en Power Point

Revisión histórica y Geográfica

Relevamiento de flora y Fauna

Videos

Encuestas

Folletos

Guión para obra de teatro

Diseño del isotipo del proyecto

Jornadas de Saneamiento

Página WEB

Diseño y ejecución de una Laguna Pampeana en parque Camet

EVALUACIÓN

¿Qué vamos a evaluar?	¿Cómo?	¿Para qué?
Aprendizajes, cognitivos, actitudinales y psicomotrices.	Desarrollo de los trabajos experimentales, integración del grupo, actitud crítica y reflexiva, resultados de las experiencias, carpetas de campo, realización de tablas de registro de datos.	Para corregir deficiencias y mejorar la calidad educativa. Para acreditar los contenidos. Teniendo en cuenta que hay que aprender para el servicio.

Servicio, impacto en la comunidad, actitud frente al servicio, la satisfacción frente al servicio.	A través de las opiniones de la comunidad en el registro de notas y en los medios de difusión, las opiniones de los egresados, participación en trabajo extraescolar no obligatorio de los jóvenes, encuestas, entrevistas	Conocer la calidad del servicio, para saber si el servicio es el adecuado
Retención estudiantil y el acceso al nivel superior.	Estadística de retención y de ingreso terciario y universitario	Realizar acciones que tiendan a mejorar estos parámetros
Mejora de la matrícula de ingreso y disminución del porcentaje de repitencia.	Estadística	Aumentar el ingreso y minimizar la repitencia
Compromiso	Participación en las acciones no obligatorias	Satisfacción de lo realizado
Interacción con la sociedad	Por las entrevistas, contactos y salidas que se generan	Para conocer la capacidad de comunicación y cooperación que se ha generado y si es necesario hacer los ajustes pertinentes
El cumplimiento de las tareas complementarias derivadas del proyecto	Charla e intercambio de opiniones con los demás profesores que participan del proyecto	Verificar el cumplimiento de los objetivos y de la calidad educativa
Material desarrollado por los alumnos	La visualización y análisis del mismo	Evaluar la creatividad y alcance de los mismos en su proyección a la comunidad
Satisfacción del proyecto	Conclusiones de los miembros involucrados. Reflexiones sobre lo realizado	Planificación de modificaciones y replanteos para el futuro

SISTEMATIZACIÓN DE DATOS PARA EVALUACIÓN DEL PROYECTO

- 1) Graficas para la evaluación de resultados históricos para realizar un seguimiento de la calidad del agua del acuífero.
- 2) Encuestas de opinión previas, y posteriores a todos los actores.
- 3) Jornadas de reflexión programadas para discutir el servicio realizado, grado de desarrollo y propuestas de mejoramiento. Expresión oral y escrita sobre la satisfacción del servicio realizado con los alumnos y docentes según calendario
- 4) Análisis de la repercusión en los medios periodísticos. Televisión, radio, internet, diarios y revistas

- 5) Encuestas a los padres de los alumnos participantes para evaluar cambios en la conducta de los hijos, con respecto a la participación de los mismos en el proyecto.
- 6) Auto evaluación de los actores
- 7) Evaluación final de las tareas realizadas durante los tres años de participación en el proyecto.
- 8) Controles externos sobre la tarea de análisis de laboratorio realizada por los alumnos. Evaluación comparativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Collin Bird, *Química Ambiental*, Reverté.
- Arthur Vogel, *Química Analítica Cuantitativa*, Vol 1, Kapelusz.
- AAVV, *Manual de Ingeniería Ambiental*, Pearson.
- AAVV, *Manual de métodos normalizados para análisis de aguas potables y residuales*, Ed Díaz de Santos
- OSN, *Guías de análisis de aguas*
- Química Analítica* Skoog-West, Reverté.
- Skoog West, *Análisis Instrumental*, Interamericana.
- Cuauhtemoc Muñoz, *Prácticas de Instrumentación Analítica* Parte I,II,III., Limusa.
- Análisis Químico e instrumental Moderno* Walton Reyes, Reverte.
- Microbiología* Schlegel, Omega.
- Helena Curtis, *Biología General*, Interamericana.
- Prácticas de Microbiología General*, Limusa.
- Código Alimentario Argentino*.
- Manual de saneamiento de aguas* de la OMS.
- Herrera-Piner-Machado, *Agroquímica*, Pueblo y educación.
- Apuntes de la EPA y OPS.
- Programa Educación solidaria, *Metodología aprendizaje-servicio*. Módulos 1, 2, 3 y 4. Ministerio de Educación de la Nación.
- Actas de los Seminarios internacionales de aprendizaje y servicio solidario* (I a VII).
- Nieves Tapia, *La solidaridad como pedagogía*, Ciudad Nueva
- Roche Oliver, *Enseñanza en Valores*.
- Manual de implementación de proyectos de aprendizaje servicio* de Paso Joven.

educ.ar : [Espacio de innovación docente](#) : [Ser docentes hoy](#)

Ideas para el trabajo interdisciplinario con el área de lengua y literatura

[Materiales escolares](#)

La Ley Federal de Educación y los distintos documentos curriculares vigentes en las distintas jurisdicciones de nuestro país, hacen hincapié en que una de las competencias básicas que se deben desarrollar en los alumnos es el desarrollo de distintas capacidades, entre ellas la de leer mensajes provenientes de distintos medios. Gracias a esa lectura, los alumnos podrán desarrollar distintos tipos de competencias, entre ellas las comunicativas.

Estas últimas son los conocimientos y aptitudes necesarios en un individuo para que pueda utilizar todos los sistemas semióticos que están a su disposición como miembro de una comunidad sociocultural dada (Lozano, 1999: 73).

Pensemos además que la competencia es la capacidad de producir/ interpretar mensajes en forma razonable y contextualizada (Abril). Más allá de la definición por la optemos -y que no agota la posibilidad de interpretaciones que pueda llegar a tener la palabra de acuerdo con el teórico que la define- considero que lo fundamental es que la competencia es una "capacitación para".

Precisamente el objetivo de esta ponencia es relacionar las competencias con el área de Lengua en interrelación con el arte. Más allá de que el lenguaje verbal es una condición fundamental para la construcción de significado, hoy es necesario trabajar con nuevas formas de lectura, nuevas formas de producción y de re-semantización de enunciados (Varela, 2000: 8).

Enseñar hoy Lengua y Literatura significa hacerlo, más que nunca, desde una perspectiva en la cual se interrelacionen los distintos discursos, de los cuales se destaca el del arte en un sentido amplio. Así como Platón dice en su célebre Fedro que la escritura fue creada para preservar la memoria de los hombres y suscitar el recuerdo, creo que el arte, también fue creado con el mismo objetivo, además del innegable propósito de expresar las emociones. Las manifestaciones artísticas ponen en juego distintas capacidades que guardan estrecha relación con el contexto sociocultural al que pertenecen y por eso creo que sirven para la ayuda a la memoria en la construcción de un pasado tal vez remoto y lleno de múltiples significados. Tal como lo manifiestan los documentos curriculares de la provincia de Buenos Aires (1997: 58), "en la medida en que se definen como productos culturales, éstos no son solamente entendidos desde quiénes los generan sino también desde quienes los interpretan".

Si partimos de la concepción que la enseñanza debe ser integral e integrada entre las distintas áreas del conocimiento y de la expresión, podremos pensar que el trabajo con el arte nos puede ayudar al logro de distintos objetivos que están más allá de las distintas disciplinas que se relacionan directamente con el arte. Una posibilidad de abordaje del arte desde el área de Lengua es por medio de la estética de la recepción. Trabajando a partir de los presupuestos básicos de la Escuela de Constanza, creo que podremos comenzar a desarrollar en los alumnos el gusto por el arte, desde materias que no tienen como objeto de estudio al arte en sí mismo. Partir de cuestiones tales como el gusto en la percepción y la relación entre lo que el alumno ve y lo que siente por la obra de arte que está mirando es un buen punto de inicio para trabajar el tema. Hoy la enseñanza de los distintos lenguajes (tanto los del arte como los de las lenguas en sí) supone la aplicación de un modelo integrador y globalizante, es decir, un modelo que dé cuenta de lo cultural en un sentido integrado (Red Multimedia, 31), sin compartimientos estancos e interrelacionando distintos aspectos e intentando que formen un todo armónico e integrado.

En el inicio de mi ponencia hablé del aumento de las competencias comunicativas. Ahora, creo que estamos en condiciones de agregar que "el acercamiento a las obras artísticas del patrimonio cultural local, regional, nacional y universal, favorece la apropiación de nuevos criterios valorativos y de los valores estéticos" (Red Multimedia, 5).

No podemos dejar de lado que sólo lograremos un verdadero desarrollo cultural si le brindamos a nuestros alumnos la posibilidad de ver, contemplar y emocionarse con una obra de arte, recorriendo el silencio de los museos y encontrando en él la magia de la cultura. De esta forma, los alumnos se aproximarán a la cultura, su concepto y las distintas dimensiones de esta. La función del docente es la de organizar el aprendizaje y facilitar los conocimientos de los alumnos. Estos últimos son los que, a partir de sus conocimientos previos, deben ser capaces de atribuir significados a los productos culturales.

Pero por supuesto que esto no debe quedar aquí, sino que se debe avanzar, utilizando los aportes de la semiótica en una alfabetización visual. Comprendamos cual es su importancia para lograr un verdadero aprendizaje. Por ejemplo, trabajar con algunos textos literarios y no recurrir a la pintura contemporánea de ese producto cultural significa empobrecer las posibilidades de abordaje de los distintos textos.

Pensemos tan sólo en lo interesante que le puede resultar a un alumno leer en el Quijote la construcción con profundidad y los distintos planos superpuestos, y poder observar simultáneamente Las Meninas para intentar encontrar relaciones entre ambas obras maestras. Por supuesto que este no es un trabajo sencillo para los docentes pero tampoco lo es para los alumnos, pero creo que es precisamente la dificultad que presenta lo que lo hace atractivo y provechoso.

Será este un trabajo sumamente complejo pero que apuntará al desarrollo de las competencias que tendrán que ver con el desarrollo, por un lado, de capacidades para leer distintos textos literarios comprendiéndolos y, por el otro, intentando encontrar relaciones entre estos textos con obras de arte. Para esto habrá que desarrollar la sensibilidad visual y lograr que los ojos de los alumnos vean por placer (Eisner, 2000) y que intenten encontrar relaciones ínter textuales entre distintos productos culturales.

Creo que será necesario para poder hacer este trabajo integrado entender que tanto la obra de arte como el texto literario, es un signo y por consiguiente, una realidad social. Como signo, ambos tienen una potencial función comunicativa, ocupa el lugar de otra cosa, emana de un emisor y tiene un destinatario. En este camino complejo, tanto docente como alumno deberán ir construyendo el saber a partir de sus percepciones y de los análisis que los literatos y críticos del arte hicieron de las obras trabajadas.

Creo que si aceptamos el desafío de trabajar de esta forma, lograremos que los aprendizajes estén interrelacionados y que los alumnos aprendan mucho más y mejor los distintos temas curriculares necesarios para poder desenvolverse como un ciudadano competente en el mundo de la cultura.

Lic. Marcelo Emilio Bianchi Bustos *Licenciado en Enseñanza de la Lengua y la Comunicación. Profesor de Castellano, Literatura e Historia. Especialista en Educación de Adolescentes y Adultos. Se desempeña como Profesor en las áreas de Ciencias Sociales y Lengua en 3° ciclo de EGB en escuelas de gestión estatal de distrito de Pilar, Provincia de Buenos Aires. En el nivel universitario se desempeña como Jefe de Trabajos Prácticos del Departamento de Literatura de la Universidad Argentina J. F. Kennedy y en Semiótica en la Universidad CAECE.* **Bibliografía utilizada**

Abril, Gonzalo, Teoría general de la información, Cátedra.

Cobley, Paul (2002), Semiótica para principiantes, Buenos Aires, Longseller

Dirección General de Cultura y Educación (1997), Documento Curricular; Educación artística, en: Documentos curriculares.

Eisner, Elliot (2000), Educar la visión artística, Buenos Aires, Paidós.

Lozano, Jorge y Peña-Marín, Cristina, Análisis del discurso, Cátedra.

Varela, Leonardo y Gándara Castro, Santiago, Medios tecnológicos, construcción de subjetividad y mecanismos de imposición simbólica (2000), en: Módulo de Capacitación Docente para el Tercer Ciclo de la EGB (N° 4), Universidad Nacional de Luján.

Red Multimedial CONSUDEC de Capacitación Docente, Área: Educación Artística, octubre/noviembre de 1997.



DIPE Dirección de Institutos Privados de Enseñanza

Escuela para la Diversidad

FUNDAMENTACIÓN

La Transformación Educativa trae consigo una nueva visión pedagógico - didáctica que se sustenta en una pedagogía interactiva. Propuesta que exige reconceptualizar y refuncionalizar a la institución escolar como un espacio común e inclusivo de todo alumno, por ende, enriquecida desde y para la diversidad.

Tal como lo expresa el Pacto de Calidad Educativa de Córdoba:

"Elevar la calidad de la educación es proteger a los grupos más vulnerables de la comunidad educativa, es decir, aquellos que expresan un bajo rendimiento escolar; los repitentes; los que abandonan el ámbito escolar, los que ya no están en el sistema educativo, para lo cual se deben elaborar estrategias de retención en el sistema escolar, de contención en la escuela, de integración y asistencia a través de recursos reparatorios, becas, cursos remediabiles, extensión de la jornada educativa y programas de inversión focalizados en escuelas de riesgo y necesidades educativas prioritarias". Dar respuesta a la diversidad, significa: ofrecer atención tanto a pequeñas y/o temporales dificultades de aprendizaje, con medidas ordinarias, como a las grandes y/o permanentes dificultades de aprendizaje, con medidas específicas y/o extraordinarias.

En otro párrafo el Pacto de la Calidad Educativa puntualiza:

"La contribución a conformar situaciones de equidad, ya que cuanto más graves son los obstáculos que debe superar el alumno, como pobreza, medio social difícil, o incapacidades físicas, más se le exige al maestro. Para obtener buenos resultados y con la asistencia del Estado, éste debe ejercer competencias pedagógicas muy variadas y poseer cualidades humanas, no sólo de autoridad, sino también de paciencia y humildad, por lo que el docente debe estar dispuesto en forma permanente a la entrega en función de su actividad educadora"

Desde 1990, D.I.P.E. trabaja con Integración de alumnos con necesidades especiales en las escuelas comunes. Paulatinamente este Proyecto comienza a tener requerimientos cada vez más ampliatorios que llevan a incluir a todas las instituciones y a todos los alumnos del sistema, bajo el "Proyecto de escuela para la diversidad." Esta escuela se construye sobre la aceptación de que todos somos diferentes en nuestra igualdad. Conlleva a la tolerancia y a la educación intercultural y requiere el compromiso y participación de todos los actores del Sistema Educativo. Sus funciones son las de educar respetando las peculiaridades e idiosincrasia de las culturas y de las personas.

Finalmente transcribimos los siguientes párrafos del citado pacto:

"Sin embargo, para que este conjunto de acciones resulte efectivo, es necesario arribar a una Concertación Integral, en la que estén involucrados los distintos sectores de la comunidad educativa, todo ello como modo de transitar hacia una verdadera calidad en la educación".

Es que aquellos niños que hoy queden al margen de una educación de calidad, también quedarán marginados de sus posibilidades de participación en la compleja sociedad actual. Por otra parte una sociedad integradora, profundamente democrática y justa, exige que el conjunto de la ciudadanía comparta los códigos y lograr así un "progreso incluyente".

OBJETIVOS GENERALES

- **Resignificar a la escuela como un sistema abierto e integrador que comprende a los alumnos desde una estructura democrática, solidaria y justa.**
- **Sensibilizar a los equipos docentes a favor de una escuela de y para la diversidad.**
- **Rescatar las normativas vigentes (Ley Federal de Educación N°:24195, Ley Provincial N° 8113, Resolución D.I.P.E. N° 1392/98, Resolución Ministerial N° 1114/00, Resolución Ministerial N°: 3301/01) como respaldos legales de la Escuela para la Diversidad.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- **Favorecer espacios y tiempos que permitan la reflexión y la participación de cada uno de los profesionales técnicos y docentes que intervienen en el proceso de construcción de una escuela para la diversidad.**
- **Favorecer la conformación de equipos profesionales interinstitucionales docentes y técnicos afines del proceso y retención escolar según la caracterización de las escuelas (parroquiales, albergues, urbano-marginales, doble escolaridad, rurales).**

DESTINATARIOS

Los institutos están ubicados en el Departamento Capital y en Departamentos del interior provincial y asumen las siguientes características:

- **Escolaridad común.**
- **Doble escolaridad.**
- **Urbano - marginales.**
- **Escuela con talleres rotativos en contra turno.**

- Prolongación de jornada y anexo albergue.
- Escuelas parroquiales de bajo recursos.
- Colegios bilingües.
- Un colegio incluido en el Proyecto Oficial: " Micro experiencia de extensión de jornada".

Los requerimientos sociales, tecnológicos y culturales de la época demandan de las instituciones Proyectos Educativos innovadores y acordes a los cambios actuales, con estrategias de retención en el sistema, ampliatorias de las posibilidades del alumno hacia un universo cultural más rico.

Número de Colegios	
Nivel Inicial	256
Nivel Primario	264
Modalidad Especial	38
Número de Alumnos	
Nivel Inicial	18.842
Nivel Primario	79.827
Modalidad Especial	2.961

Esto se concreta, entre otras acciones, mediante Proyectos Específicos de Extensión de Jornada con la inclusión de: Inglés, Computación, Teatro, Folklore, Vida en la Naturaleza, Granja etc., exigiendo de monitoreos permanentes y evaluación del cuerpo de supervisores.

ACCIONES

- Realización del Diagnóstico inicial a través de fichas institucionales y de una encuesta a equipos directivos sobre integración de alumnos con necesidades educativas especiales.
- Tabulación y procesamiento de los datos recabados en las encuestas mencionadas precedentemente y publicadas en Circular N°: 02/01 de D.I.P.E.

- Conformación de equipos de trabajo ínter nivelares por parte del cuerpo de supervisores de D.I.P.E.
- Creación de redes interinstitucionales entre los colegios de DIPE a través del intercambio de experiencias y proyectos innovadores.
- Monitoreo y seguimiento Institucional que garantice el cumplimiento de las políticas educativas vigentes referidas a la escuela para la diversidad.
- Respuesta a las demandas de apoyo técnico pedagógico por parte de los equipos directivos.
- Asesoramiento de Proyectos Específicos que favorezcan la atención de alumnos con necesidades educativas especiales y la construcción de propuestas curriculares flexibles y abiertas a la diversidad.

EVALUACIÓN

- Se confeccionará un instrumento que permita el monitoreo de proyectos, devolución de resultados y nuevas propuestas de acción.

Registro final de lo actuado, presentación de conclusiones a las autoridades correspondientes.

CHILE

Alfabetización audiovisual y ciudadana

Dino Pancani investigador y académico

Facultad de Educación de la Universidad Alberto Hurtado

El Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, CIDE, inmerso en sus líneas de trabajo, desde el año 2003, ha trabajado de manera sistemática la utilización de medios audiovisuales para reflexionar en torno a los Objetivos Fundamentales Transversales de segundo ciclo básico y enseñanza media en el sistema educacional chileno. Trabajo que realiza a nivel sudamericano junto a FLACSO de Argentina y Foro educativo de Perú.

MISIÓN

El Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, CIDE, es un centro académico que realiza investigación y extensión, desarrolla innovaciones y propone soluciones educativas para Chile y América Latina, en el marco de la Universidad Alberto Hurtado. Desde esta posición contribuye a la producción de conocimientos y al diseño de políticas públicas, a la vez que promueve la participación argumentada de la sociedad y de sus actores en los debates y diseño de acciones tanto a nivel local como nacional y regional. Su misión se expresa y traduce en la promoción y contribución al acceso de una educación de calidad de los sectores socialmente más carentes del país y la región, adquiriendo así un compromiso con el desarrollo de una educación que promueva en forma activa y participativa la formación de personas capaces de vivir y trabajar con dignidad, de crecer espiritualmente y de participar crítica y creativamente en la construcción de una sociedad más equitativa y solidaria. La existencia de una educación de calidad que realmente de oportunidades a todos y todas -no sólo en el acceso sino que también en los resultados- está en el horizonte y justificación última del trabajo de CIDE.

GESTIÓN Y AUTONOMÍA ESCOLAR

En esta nueva fase, el CIDE fortalecerá el trabajo desarrollado en función de constituir y fortalecer comunidades de aprendizajes lideradas por equipos de gestión que las conduzcan hacia escuelas y liceos autónomos, capaces de generar las condiciones y gestionar los recursos humanos y materiales que permitan la implementación de proyectos formativos de niños y jóvenes para el siglo XXI. Para ello, se priorizará en los ámbitos de la gestión pedagógica; el fortalecimiento del aprendizaje institucional; la participación de los jóvenes y las familias y la consolidación de proyectos formativos, que respondan a las necesidades y demandas socioculturales del país y la sociedad.

PROYECTOS EJECUTADOS

Enseñar para Aprender

El Proyecto busca validar un Modelo de Gestión Compartida de la educación parvularia y básica que apoye la innovación de las prácticas pedagógicas, un manejo pertinente del currículo y la participación de las familias en la mejora de los aprendizajes de niños y niñas en situación de pobreza y con bajos logros educativos. Desde ahí, define como objetivo general el desarrollo de una propuesta de acompañamiento educativo integral para escuelas vulnerables, con el objeto de mejorar la gestión y organización de dichas escuelas, los procesos de enseñanza aprendizaje y la relación de la escuela con la familia, para el logro de mayores y mejores aprendizajes y resultados escolares de las poblaciones escolares atendidas.

Responsable: Cecilia Cardemil: ccardemi@cide.cl

Escuela y Gestión Educativa

“ENSEÑAR PARA APRENDER”

Hacia nuevas alianzas entre escuelas, familia y municipio.
(Vigente)

La educación municipalizada es, hoy por hoy, casi la única oportunidad de educación que tienen los sectores más pobres. Dicho sistema es responsable directo de la educación del 75.3% del quintil más pobre del país y al 57% del total de la población en edad escolar en educación básica.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo fiscal y de los innegables avances en materia educativa, los resultados obtenidos no dejan de ser insuficientes. Así lo indica el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) que en los últimos años arrojó un aumento del rendimiento escolar que no superó el 10% en la educación básica general. De la misma manera, los resultados del SIMCE 2000 señalaron que la desigualdad entre sectores socio económicos se mantiene. Así, en la Región Metropolitana, los establecimientos municipalizados pertenecientes a la Provincial Sur – el sector con mayores índices de pobreza – se ubicaron cerca de 10 puntos por debajo del promedio nacional. Dentro de las comunas afectadas están El Bosque y San Ramón. Es en este contexto se desarrolla el proyecto “ENSEÑAR PARA APRENDER, hacia nuevas alianzas entre escuela, familia y municipio”. Se trata de una iniciativa destinada a intervenir los modelos educacionales para, por una parte, fortalecer la educación municipal en el nivel territorial y local, y por otra, promover cambios en la cultura escolar. Lo primero busca implementar una estrategia que permita la integración de actores y componentes. Esto a nivel de escuela y a nivel local, es decir, municipal.

En segundo término, la intención de producir cambios en el aprendizaje, se desarrolla en el marco de las prácticas pedagógicas, en el ámbito de la gestión y en el ámbito de la relación familia – escuela.

El principal objetivo de este proyecto es desarrollar una propuesta de intervención educativa integradora, que mejore las prácticas pedagógicas, de gestión y coordinación con las familias y la comunidad, en 6 escuelas básicas pertenecientes a las comunas de El Bosque y San Ramón, para fortalecer las condiciones de los establecimientos y acrecentar así el logro de resultados escolares. Junto con la persecución de este propósito, esta iniciativa tiene como finalidad proporcionar equipos directivos, estrategias para la operacionalización, el seguimiento y evaluación de metas y logros pedagógicos compartidos por todos los actores de la escuela. También busca instalar estrategias transversales para la enseñanza y coordinación entre la familia y la comunidad, al interior de las escuelas; favorecer el trabajo en equipo en torno al quehacer pedagógico que ayude a lograr un desarrollo docente responsable y comprometido con los procesos y los resultados. Como estrategia metodológica se propone el desarrollo de una intervención con dos niveles, uno investigativo y otro de acción. Esta estrategia se implementará regulada por tres líneas de acción. La primera es la capacitación en gestión, estrategias educativas y perfeccionamiento pedagógico. Este ítem está compuesto por dos baterías de sesiones de intervención. Las sesiones de perfeccionamiento dirigidas a los docentes y directivos de cada escuela; las sesiones de capacitación dirigidas a los apoderados de las escuelas involucradas; y las sesiones de trabajo con los equipos directivos de las escuelas, Departamentos de Educación de cada comuna y Departamento Provincial de Educación. La segunda línea de acción son los encuentros inter y extra establecimientos, que buscan la configuración de una red comunicacional entre los establecimientos. Se contemplan dos encuentros, el primero de carácter comunal entre las escuelas participantes, y el segundo, a modo de seminario comunal con organizaciones de la comunidad. Por último está la Evaluación de afectividad, que es la tercera línea de acción.

Más información:

fmaureir@cide.cl

Escuela y Gestión Educativa

Transferencia de la Innovación Educativa al Aula. Escuelas y Liceos Fundación Arauco (Terminado)

A partir de capacitaciones recibidas por profesores, en los subsectores de Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencia y Tecnología y Autoestima, el proyecto planteaba la colaboración a equipos escolares, para que -previo el diagnóstico y selección de un ámbito problemático de sus alumnos- elaboraran e implementaran un proyecto de aula que les permita mejorar los aprendizajes, actitudes y comportamientos en sus cursos. El proyecto de aula fue una estrategia metodológica que permitió que los docentes diseñaran, planificaran e implementaran las actividades que pueden realizar con sus alumnos en función de los objetivos generales y específicos que se habían propuesto, integrando habilidades que pudieran utilizarse en varios sectores de aprendizaje. Mientras se ejecutó el proyecto, los docentes registraron sus intervenciones y los efectos que tuvieron en los niños y niñas de sus cursos, preocupándose de dar cuenta de lo que éstos fueron capaces de hacer en el ámbito en que habían trabajado.

Mayor información:

[Cecilia Cardemil](#)

TRANSFORMACIONES CULTURALES Y EDUCACION

Una de las preocupaciones centrales del CIDE ha sido la forma en que la educación responde a las demandas de la globalización de nuestras sociedades y las condiciones en que se encuentra para asumir los cambios culturales que ello implica. Hoy reconocemos al menos tres ámbitos o ejes de tensión: i) la incorporación y uso pedagógico de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC's), ii) el cambio de relación de la escuela y sus actores con las familias existentes y iii) el diálogo y reconocimiento de las instituciones escolares hacia los jóvenes del siglo XXI.

Fortaleciendo la enseñanza de la geometría en NB2 mediante uso de TICs

Es un proyecto piloto que propone una articulación de componentes tecnológicos, pedagógicos y de asistencia profesional a docentes de 4° año básico, para mejorar y fortalecer la enseñanza de la geometría en escuelas municipales, de manera de permitir que los alumnos de dicho nivel logren aprendizajes pertinentes y sustentables que se reflejen en el rendimiento alcanzado en dicho subsector. El modelo de intervención se sustenta en tres componentes articulados entre sí: i) gestión integral de las TIC's; ii) asistencia profesional para la formulación e implementación de dispositivos pedagógicos y iii) Trabajo en red entre los docentes con el equipo asesor y los apoyos institucionales, básicamente con el jefe UTP. La estrategia de intervención contempla acciones de sensibilización institucional, capacitación docente (presencial y a distancia), monitoreo y acompañamiento a los docentes (del nivel y en aula), reflexión y evaluación del proceso y sus resultados.

- Diagnóstico de los servicios tecnológicos de la academia.
- Estudio Nacional de Violencia en las Escuelas.

Responsable: Andrea Ruffinelli: aruffine@cide.cl

Modelo: Navegar para aprender Geometría

El Proyecto -a través de una estrategia de capacitación y gestión pedagógica y tecnológica- desarrolla y fortalece en los niños/as de 4 años capacidades de resolución de problemas, exploración e investigación, mediante la innovación de la enseñanza de la geometría al incorporar las TIC's en el trabajo del aula. El modelo busca replicar en escuelas urbanas y rurales municipales de la comuna de San Felipe la experiencia piloto efectuada durante el 2005 en 8 instituciones educativas de la Región Metropolitana (4 en la comuna de Santiago y 4 en la comuna de San Bernardo). Su población beneficiaria son las comunidades educativas de 12 escuelas municipales de la comuna de San Felipe, (6 rurales y 6 urbanas), al interior de las cuales se capacita y asiste técnicamente a los docentes de 4° básico, para el adecuado uso pedagógico del software Cabrí en la enseñanza de la geometría en dicho nivel. El proyecto trabaja con un diseño de capacitación que combina talleres presenciales, módulos que orientan el autoaprendizaje en modalidad e-learning, la asistencia entre pares y el asesoramiento en la escuela y el aula por parte de expertos. Se busca fortalecer en los docentes de 4° básico el manejo de los contenidos del eje Forma y Espacio correspondiente a los planes y programas de geometría en dicho nivel, así como la didáctica de su enseñanza.

Responsable: Andrea Ruffinelli: aruffineli@cide.cl

Propuesta de institucionalización de los procedimientos de reconocimiento de aprendizajes informales para articulación horizontal de los itinerarios de formación técnica

Con el propósito de generar un mecanismo de reconocimiento de aprendizajes técnicos informales que sea una oportunidad para validar los conocimientos, habilidades y actitudes que poseen los alumnos y alumnas producto de tener una experiencia laboral previa, en aquellos sectores y funciones para los que no existen certificados laborales o para aquellos casos que las personas no hayan tenido acceso a la certificación por diversos motivos, el CIDE está realizando un estudio para generar una propuesta de institucionalización de los procesos de reconocimiento de procesos de aprendizajes informales, considerando aspectos normativos, administrativos, técnicos, organizacionales, financieros y de implementación, requeridos para su establecimiento. Dicha propuesta se llevará a cabo a través del análisis de distintas experiencias internacionales de reconocimiento de aprendizajes informales; la revisión y análisis de documentación pertinente sobre el tema en Chile y; el levantamiento de información, programación y ejecución de actividades de trabajo conjunto con profesionales a cargo de la puesta en marcha de diversas instancias vinculadas a los reconocimientos de aprendizajes informales.

Responsable: Solange Gorichon: sgorichon@cide.cl



ESPAÑA

Coordenadas Cartesianas e Interpretación de Gráficas

Con el programa Descartes se consigue una mejora notable en el desarrollo de capacidades relacionadas con la representación gráfica y la interpretación de gráficas, creando motivación en el alumno.

Se trata de un grupo de 4 alumnos de "Apoyo al Área de Matemáticas" de 2º curso de E.S.O. que salen del aula del grupo-clase dos horas a la semana. La causa de llevarlo a cabo fue que: Los alumnos que conforman este grupo, son alumnos con dificultades de aprendizaje en el Área de Matemáticas, dificultades bajo las cuales subyacen problemas de hiperactividad, falta de concentración, falta de interés, actitud pasiva hacia la asignatura y hacia el estudio en general, desatención familiar, etc. El mero hecho de entrar en el "Aula de Informática", y cambiar la pizarra por la pantalla por las instrucciones de las unidades, es un buen incentivo para ellos. En principio, cuando un alumno de esta edad enciende un ordenador, tiene en mente la idea de "juego", así que tuvo que dejarles claro que no se iba allí a jugar. Una vez superada esta fase, y aquella en la que pretenden consultar otras páginas, o leer sus correos, tardaron muy poco en "engancharse" a la dinámica del programa. Nada más enfrentarse con la primera escena quisieron saber para qué servían todos **los controles**, e incluso hubo quien se propuso llegar hasta el infinito en su desplazamiento por los ejes. Superada esta curiosidad inicial, pudimos empezar a trabajar. Antes de cada escena, le hacía un pequeño comentario de lo que se les pedía, e incluso en ocasiones, tenía que coger el profesor el ratón y hacer una pequeña demostración. En cuanto a los problemas surgidos, aunque mínimos, se puede hablar de la enorme pereza que les producía pasar de la pantalla a su cuaderno cuando así lo requerían las actividades propuestas en la unidad. Tenía que poner todo el empeño en **motivarles**, y también en advertirles que al final de la unidad, y como en cualquier otra, tendrían que hacer una prueba escrita, así que debían ir ejercitándose en crear ellos mismos ejes de coordenadas, tablas de valores, funciones, etc. Naturalmente surgieron los típicos problemas de las diferencias de criterio y de ritmos a la hora de trabajar en pareja, diferencias acentuadas cuando se trataba de una pareja en la que uno de los dos estaba acostumbrado a manejar un ordenador, puesto que disponía de él en casa y el otro no. Respecto al **manejo del programa**, prefieren siempre utilizar el ratón al teclado para manipular los controles, y el hecho de que pudiera hacerse de ambas formas, les generaba un poco de confusión. Asimismo eran motivo de confusión en muchas ocasiones los decimales de la escena de manera que en algunas de ellas tuve que variar un poco la configuración. El resultado de la experiencia fue muy **positivo** en lo que se refiere a aspectos actitudinales. Alumnos por naturaleza muy inquietos e inconstantes permanecían pegados a la pantalla durante 55 minutos protestando sólo cuando tenían que reflejar lo aprendido en sus cuadernos. Ellos mismos se sorprendían cuando sonaba el timbre. Además, se sentían muy importantes y afortunados ante sus compañeros del grupo de referencia por poder estar en el **Aula de Informática** mientras los demás estaban en clase. Con el **Descartes**, y con los medios informáticos en general, el profesor pierde protagonismo, de manera que te llaman sólo cuando te necesitan, y, si están interesados en lo que están haciendo, te necesitan con mucha frecuencia, de manera que esa sensación de que todo lo que estás haciendo es inútil, desaparece.



ESTADOS UNIDOS

High School secundaria de Birmingham

High School secundaria de Birmingham

Tipo de la escuela	Público
Establecido	1953
Distrito	Distrito unificado Los Ángeles de la escuela
Grados	9-12
Principal	Marsha Coates
Estudiantes	4,000
Colores	azul, oro
Mascota	Patriotas
Localización	Los Ángeles, California
Web site	Web site oficial

La **High School secundaria de Birmingham** es una High School secundaria coeducacional pública en el neighborhood/ el distrito del lago Balboa en la ciudad de Los Ángeles, California. La escuela es una parte del distrito uno del distrito unificado Los Ángeles de la escuela (LAUSD). Fue fundada en 1953 como un grado 7-12 combinó la High School secundaria, y se convirtió en solamente una High School secundaria mayor en 1963.

Birmingham sirve el lago Balboa, partes de Encino, y los Estados de Amestoy.

Historia

Esta escuela fue construida en el sitio del hospital general de Birmingham. Esta facilidad era un hospital del ejército de Estados Unidos que funcionó sobre todo como centro del rehabilitación para los soldados dañados durante la **Segunda Guerra Mundial**. Fue nombrada después del Henrio Patrick Birmingham, antiguo funcionario de la columna en el cuerpo médico que murió en 1930. En 1948, el hospital era cerrado.

El sitio fue adquirido por las escuelas de la ciudad de Los Ángeles en los comienzos de los años 50 (para el precio simbólico de \$1), y se convirtió en el hogar a la High School secundaria menor de Birmingham en 1953. La escuela se amplió en un campus de seis años en 1956. En 1963, la parte norteña del campus se convirtió en High School secundaria menor de **Guillermo Mulholland**.

El nombre original de los equipos de los deportes era el Braves; este nombre fue cambiado a los patriotas en los últimos años 90 en que el tablero de LAUSD de la educación votó

para eliminar las mascotas del equipo que representaban a americanos nativos debido a la amenaza de un pleito por el A.C.L.U. Esto estaba a pesar del hecho que la escuela fue dedicada por Jay Silverheels (Tonto) y cinco recolectaron a jefes Nativo-Americanos del consejo del indio del valle del San Fernando.

A partir la 1976 a 1979, el primer equipo de los deportes del profesional del valle del San Fernando, el Los Ángeles Skyhawks de la liga americana del fútbol, jugó sus juegos caseros en el estadio de Birmingham. Ganaron el excedente del campeonato 2-1 de 1976 ASL la Nueva York Apolo delante sobre de 9.000 ventiladores allí.

La High School secundaria de Birmingham se ha utilizado como el contexto para los videos de la música, los anuncios, y las demostraciones numerosos de la televisión tales como el vídeo de la música para la canción “empuje de la muchacha” de Gwen Stefani y de Corbin Bleu de “Hollaback él al límite”. También, en 2007 un episodio del modelo superior siguiente de América fue filmado aquí. Además, la escena del prom en la película *Carrie del horror* fue filmada en Birmingham; el edificio que Carrie se quema telepathically abajo era el gimnasio en Birmingham (que no fue quemada realmente abajo - efectos especiales justos).

En enero de 2006, los *tiempos de Los Ángeles* publicaron una serie de artículos que discutían la tarifa de la graduación/ de la salida en la escuela y cómo se relaciona con la tarifa para el resto de LAUSD.

Académico

La High School secundaria de Birmingham ofrece a estudiantes una gama completa de temas en su plan de estudios académico. Todos los estudiantes estudian un plan de estudios de la base de la matemáticas, del inglés, de la ciencia, de los estudios sociales, y de los idiomas extranjeros. Además, las clases electivas en una variedad de temas se ofrecen, incluyendo música, drama, y los artes visuales. La escuela ha creado recientemente a un número de comunidades que aprendían pequeñas (SLCs). Algunos de éstos incluyen:

Academia del renacimiento

Academia de la medicina y de los deportes

Academia social de la justicia

Ejecución y academia creativa de los artes

Academia del negocio y de la tecnología

9no Academia del éxito del grado

Imán de la comunicación/ de la tecnología

Además, muchos otros programas tales como Humanitas, ÁVIDOS, y escuela para los estudios avanzados están disponibles para los estudiantes.

Deportes

La High School secundaria de Birmingham tiene una tradición larga de producir a equipos del campeonato en una variedad de deportes. Entre los muchos equipos excepcionales están Football (1963, los campeones 2002, 2004, y 2006 de la ciudad de Los Ángeles), el baloncesto, el voleibol, el béisbol, el béisbol con pelota blanda, el fútbol (campeones 2006 de los muchachos de la ciudad del LA), a campo través, tenis, golf, pista y campo, natación y el salto (2006) (3ro en campeonato de la ciudad), y water polo.

Muchos estudiantes que participan en deportes vienen a través de la ciudad de Los Ángeles específicamente a los deportes del juego en Birmingham. Esto es especialmente verdad para éstos en los equipos de la natación y del salto, pues Birmingham es una de las pocas escuelas en LAUSD con una piscina en campus.

El coche de baloncesto actual es Andre McCarter, MVP para la Rochester Zeniths de la asociación continental del baloncesto en la estación 1978-9. McCarter jugó en los equipos nacionales del championship de UCLA a principios de los años 70 debajo de Juan de madera.

Artes

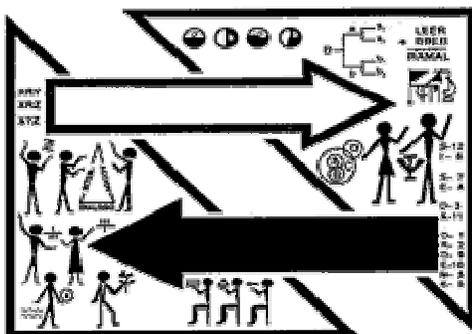
El drama ha sido uno de los programas que ha dibujado a estudiantes a Birmingham a través de los años. La academia del drama es la encarnación más última de este programa, que ha considerado a equipos de competiciones del triunfo de Birmingham a través del mundo. Los artes visuales se apoyan con un programa digital del vídeo y de la animación funcionado a través del imán de la tecnología de comunicaciones, tan bien como los programas gráficos del arte enseñados a través de la escuela del anfitrión

Proyecto de Inteligencia de Harvard

P. I. H.

El Proyecto de Inteligencia de Harvard (P.I.H.) es, sin lugar a dudas, uno de los programas de enseñar a pensar más destacados de los existentes hasta el momento, tanto por la extensión de su práctica, como por los estudios realizados sobre el mismo. A finales de la década de los setenta se elabora el P.I.H. por un amplio grupo de investigadores de la Universidad de Harvard y de otras instituciones venezolanas: Hernstein, Nickerson, Perking, Jaeger Adams, Margarita Amestoy, Catalina Laserna, etc.

La idea era elaborar un programa que se pudiese introducir en la enseñanza formal como una materia más de estudio, en el grado, destinada a mejorar las habilidades y destrezas de pensamiento de los alumnos pertenecientes a entornos social y culturalmente deprimidos, razón por la cual se eligió para la experiencia piloto la localidad de Barquisimeto, capital del estado de Lara, una región montañosa y esencialmente agrícola del noroeste de Venezuela.



Este gráfico, representando la interacción y la especificidad de procesamiento de la información en cada uno de los dos hemisferios cerebrales, acompaña como símbolo a todo el programa



CARACTERÍSTICAS GENERALES, OBJETIVOS Y CONTENIDOS

El PIH se propone como un programa de mejora de las destrezas y habilidades del pensamiento que se dirige a sujetos entre los 11 y 15 años, pertenecientes a familias socialmente deprimidas, pensando para llevarse a cabo en entornos escolares como una material más del currículo ordinario en los niveles equivalentes a nuestra actual "Segunda Etapa" o Educación Secundaria Obligatoria.

Su objetivo **básico** es: facilitar a través de una intervención sistemática el incremento de las habilidades consideradas típicamente constitutivas de la inteligencia. Dicho objetivo puede concretarse en los siguientes:

1. Aumentar la competencia intelectual (habilidades intelectuales) en una serie de tareas como observación sistemática, etc.
2. Aprender métodos de aproximación a tareas específicas (estrategias o heurísticos), se trata de métodos generalizables.
3. Utilizar los conocimientos de materias convencionales para la mejora del pensamiento.
4. Potenciar determinadas actitudes que favorecen el progreso y la realización intelectual.

Como **contenidos** del PIH se seleccionaron las siguientes habilidades:

1. Habilidad para clasificar patrones.
2. Habilidad para razonar inductivamente.
3. Habilidad para razonar deductivamente.
4. Habilidad para desarrollar y usar modelos conceptuales.
5. Habilidad para comprender.
6. Habilidad para modificar la conducta adaptativa.



DISEÑO DEL PROGRAMA

En el diseño del programa se siguieron las siguientes fases:

1ª FASE. Recogida de información sobre: Inteligencia y su evaluación, resolución de problemas y su enseñanza, pensamiento, razonamiento y meta cognición y el sistema educativo venezolano.

2ª FASE. En esta fase se abordó la elaboración del programa, en sentido estricto: redacción de las unidades de trabajo (lecciones) y establecimiento del sistema de valoración experimental.

3ª FASE. La última fase fue la experimentación: valoración formativa estudio piloto y verificación experimental (no llegó a concluirse).



ESTRUCTURA DEL PROYECTO INTELIGENCIA DE HARVARD

El Programa de Inteligencia de Harvard está estructurado en 6 grandes series:



Serie I: fundamentos del razonamiento

Pretende desarrollar las actitudes, conocimientos y procesos básicos sobre los que se construye el resto de las series. Por esta razón debe ser siempre el comienzo del programa. Esta serie se compone de las siguientes unidades y lecciones:

1ª Unidad: Observación y clasificación.

2ª Unidad: Ordenamiento.

3ª Unidad: Clasificación jerárquica.

4ª Unidad: Analogías.

5ª Unidad: Razonamiento espacial.



Serie II: comprensión del lenguaje

Persigue enseñar a superar las dificultades en la comprensión de textos, al menos de las más básicas.

1ª Unidad: Relaciones entre palabras.

2ª Unidad: Estructura del lenguaje.

3ª Unidad: Leer para entender.



Serie III: razonamiento verbal

El razonamiento deductivo puede catalogarse como razonamiento proposicional, es decir, un razonamiento que se basa en la elaboración y análisis de proposiciones que se relacionan entre sí formando argumentos que pueden ser lógicos o plausibles.

1ª Unidad: Aseveraciones.

2ª Unidad: Argumentos.



Serie IV: resolución de problemas

La serie se ocupa de las estrategias de resolución de problemas sobre diferentes tipos básicos:

1ª Unidad: Representaciones lineales.

2ª Unidad: Representaciones tabulares.

3ª Unidad: Representaciones por Simulación y Puesta en Acción.

4ª Unidad: Tanteo sistemático.

5ª Unidad: Poner en claro los Sobreentendidos.



Serie V: toma de decisiones

Esta serie instruye a los alumnos/ as en las complejidades de los problemas decisionales, en los que es preciso optar entre distintas alternativas para llegar a una meta final deseada. Las unidades y lecciones de que se compone esta serie son las siguientes:

1ª Unidad: Introducción a la Toma de Decisiones.

2ª Unidad: Buscar y Evaluar información para reducir la incertidumbre.

3ª Unidad: Análisis de situaciones en que es difícil tomar decisiones.



Serie VI: pensamiento inventivo

Esta serie incide en los hábitos cotidianos, tratando de enseñar a ver los objetos y procedimientos familiares como diseños; producto de la creatividad humana. Las lecciones y unidades de esta serie son las siguientes:

1ª Unidad: Diseño.

2ª Unidad: Procedimientos de Diseño.



METODOLOGÍA

Las bases metodológicas del Programa Inteligencia de Harvard es preciso buscarlas en: La interrogación socrática, el análisis de los procesos cognitivos de Piaget y la exploración y descubrimiento rememorativo de Bruner.

Ahondando un poco más, en los principios, podemos encontrar los siguientes principios metodológico-didácticos:

- 1) Participación activa de todos los alumnos.
- 2) Aprendizaje por exploración y descubrimiento.
- 3) Diálogo dirigido.
- 4) Cultivo de una actitud curiosa e inquisitiva.
- 5) Refuerzo y estímulo de los esfuerzos del pensar.
- 6) Los éxitos deben promover confianza e interés de los alumnos.



BIBLIOGRAFÍA

- ▣ **EL PROYECTO DE INTELIGENCIA DE HARVARD**, CEPE. Madrid, 1995.
- ▣ **YUSTE, C.: Los programas de mejora de la inteligencia.** Cepe, Madrid, 1994.
- ▣ **BELTRAN, J.: Estrategias de aprendizaje.** Editorial Síntesis. Madrid, 1993.
- ▣ **NICKERSON, R.S., PERKÍNS, D.N. Y SMITH, E.: Enseñar a pensar.** Paidós. Madrid, 1987.
- ▣ **TAPIA, A : Enseñar a pensar: perspectiva para la educación compensatoria.** Servicio de Publicaciones del MEC. Madrid, 1987.



MÉXICO

La relación interdisciplinaria en la disciplina didáctica de la Educación Física

* MSc. en Ciencias de la Educación. Licenciado en Cultura Física.

Profesor Auxiliar de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" (Cuba)

** Profesora de Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California (México)

Carlos Emilio Terry Rodríguez*

ceterry@ucfinfo.ucf.edu.cu

María Georgina Mena Zepeda**

maria.mena@sia.mx|uabc.mx

Resumen:

La Licenciatura en Cultura Física como carrera universitaria, solo se justifica en la medida en que se impartan conocimientos donde las disciplinas del ejercicio de la profesión se relacionen con las disciplinas de formación básica y básica específica. Los profesores deben darle un tratamiento científico al contenido que imparten, esto se logra mediante la relación interdisciplinaria, debido a que mediante la misma logramos utilizar otras ciencias que permitirán a nuestros estudiantes alcanzar conocimientos profundos y una sólida formación pedagógica.

Lo antes expuesto nos conduce a señalar, que la mera enseñanza de técnicas deportivas, no es asunto universitario y que solo nos quedaríamos en la formación de un técnico medio. Es entonces la interdisciplinaria la que hace posible darle un tratamiento científico a nuestras asignaturas.

En el interior de estas páginas desarrollamos algunas formas para concretar el trabajo interdisciplinario en la disciplina Didáctica de la Educación Física (DEF), las cuales no constituyen una línea rígida de acciones a seguir, sino una guía sobre la cual el docente debe buscar una verdadera reciprocidad en los intercambios y por consiguiente, enriquecimientos mutuos.

Palabras clave: Didáctica de la Educación Física. Relación interdisciplinaria.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 41 - Octubre de 2001

Introducción

Resulta coherente con el título de este trabajo, expresar algunos criterios de diferentes autores relacionados con la interdisciplinaria.

Según Kaplan (1992), es uno de los campos de la innovación educativa que supone colaboración entre especialistas para poder romper las rígidas líneas divisorias de las disciplinas.

Una actividad es interdisciplinaria según Mudrosh (1992), si reúne determinados criterios entre los cuales señala:

- a. Cooperación entre especialistas que representan dos o más campos (Kaplan 1992); o bien cooperación entre teoría y práctica o la conexión consciente entre problemas e ideas.
- b. Como consecuencia se da un enriquecimiento de las disciplinas que participan. Se redefinen las disciplinas porque necesita reflexionar de la naturaleza y los propósitos de la propia disciplina para colaborar en un trabajo común serio, sin trivializar el conocimiento.

Por último la definición de Jean Piaget, el cual nos dice que la interdisciplinariedad es un segundo nivel de asociación entre disciplinas, donde la preparación entre varias disciplinas lleva a interacciones reales, es decir, hay una verdadera reciprocidad en los intercambios y por consiguiente, enriquecimientos mutuos.

Un análisis de estas tres definiciones muestran que la interdisciplinariedad es un proceso que incluye cooperación entre especialistas, cooperación entre teoría y práctica o la conexión consciente entre problemas e ideas mediante las cuales se logra un enriquecimiento de las disciplinas.

En el ámbito pedagógico consideramos que mediante esta labor, se logra un aprendizaje significativo, debido a que los nuevos conocimientos pueden relacionarse de una manera no arbitraria, es decir que aquello que se está aprendiendo puede ponerse en relación e integrarse con conocimientos que ya poseen o recibirán mas adelante.

La disciplina Didáctica de la Educación Física se ubica en los tres primeros años de la carrera, las asignaturas que la integran comienzan a impartirse en el primer semestre, y concluyen en el quinto. Esta debe lograr que los estudiantes adquieran las habilidades pedagógicas profesionales que le permitan dirigir el proceso de Educación Física y preparación deportiva en la escuela. Lo antes mencionado constituye la contribución de la disciplina al modelo del profesional. Para ello la disciplina cuenta con un sistema de conocimientos, sistema de habilidades y sistema de valores que son impartidos por cada una de las asignaturas que componen esta disciplina.

En el plan de estudio aparecen objetivos instructivos por años que tributan a los objetivos del modelo del profesional. Así nuestra disciplina está comprometida con el cumplimiento de los objetivos de primero, segundo y tercer año.

¿Qué resolvemos con la relación interdisciplinaria?

La solución de problemas interdisciplinarios teniendo en cuenta las habilidades necesarias para ejercer la profesión, las cuales se alcanzan mediante los contenidos que tributan otras disciplinas y la propia Didáctica de la Educación Física, que sirven para dirigir el proceso de Educación Física y preparación deportiva en la escuela.

La relación interdisciplinaria de esta disciplina, se lleva a cabo fundamentalmente con las disciplinas métodos de análisis e investigación, Ciencias Biológicas, Teoría y Metodología de la Cultura Física y Psicología, por lo que se hace necesario que nuestros docentes conozcan que tributan las disciplinas anteriormente mencionadas a la nuestra, y que brinda la nuestra a las mismas.

Por ejemplo:

Disciplina Didáctica de la Educación Física (D.E.F)

- Modelos de ejecución de movimientos (técnicas)
- Modos de librar la lucha deportiva (táctica)
- Metodología de enseñanza.
- Reglas y arbitraje.
- Desarrollo de habilidades profesionales.

Disciplina Métodos de análisis e investigación.
Biomecánica.

- Análisis de la estructura del movimiento.
- Estudio de la técnica de los deportes.
- Creación de habilidades para realizar mediciones sencillas (Lienza, cronómetros)

Matemática aplicada.

- Media, desviación estándar, correlación, análisis porcentual, percentiles, etc.

Computación.

- Ordenamiento de datos.

Metodología de la investigación.

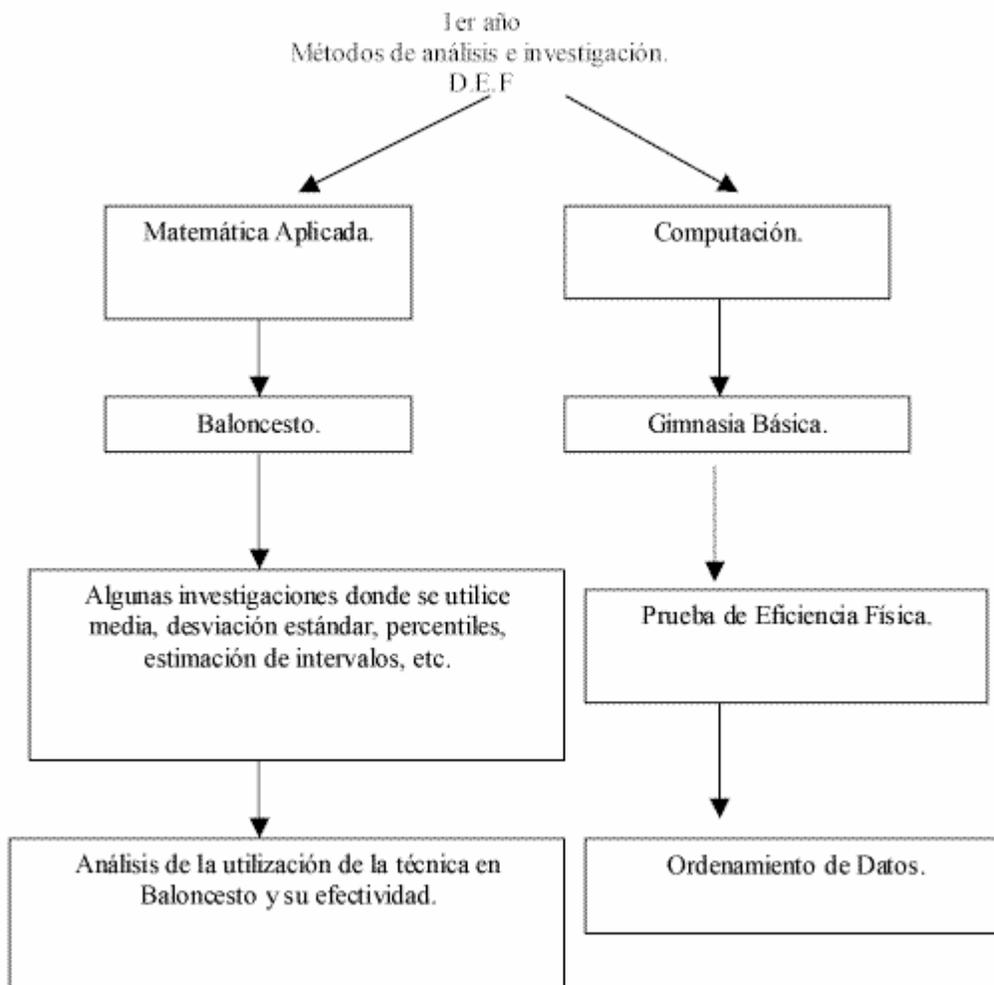
- Métodos de investigación.
- Técnicas de investigación.

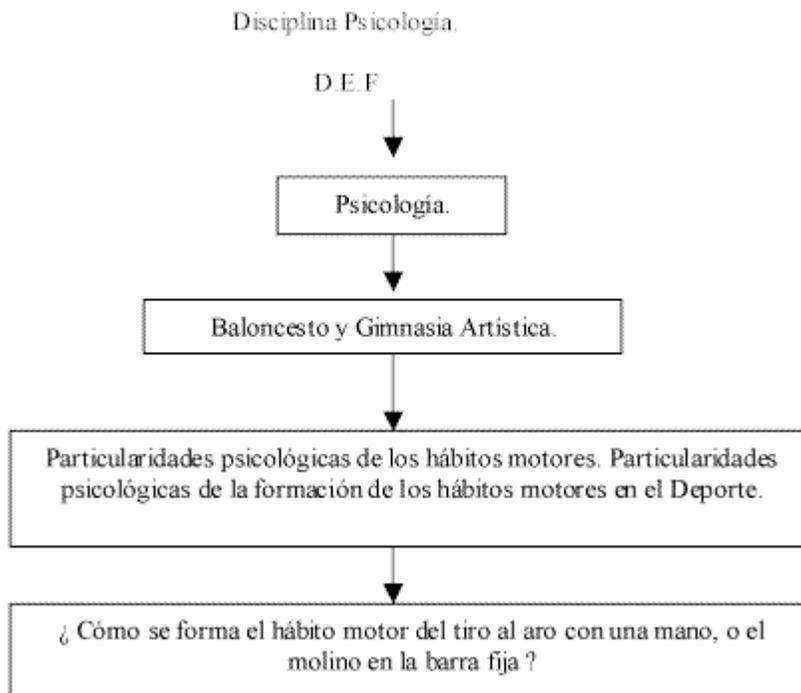
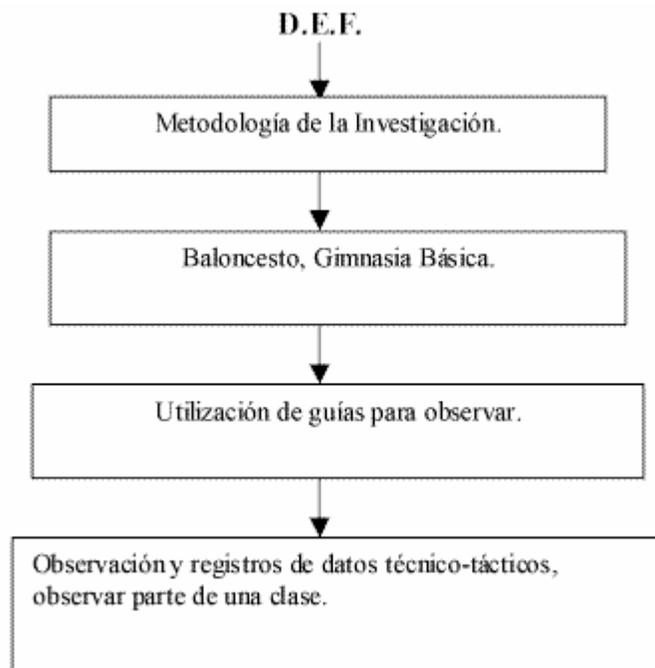
Esta labor se realizará también con las disciplinas Ciencias Biológicas, Teoría y Metodología de la Cultura Física y Psicología.

Desarrollo

Desarrollaremos a continuación, algunas formas para concretar el trabajo interdisciplinario durante el primer año de la carrera, teniendo presente las asignaturas que se imparten en el mismo.

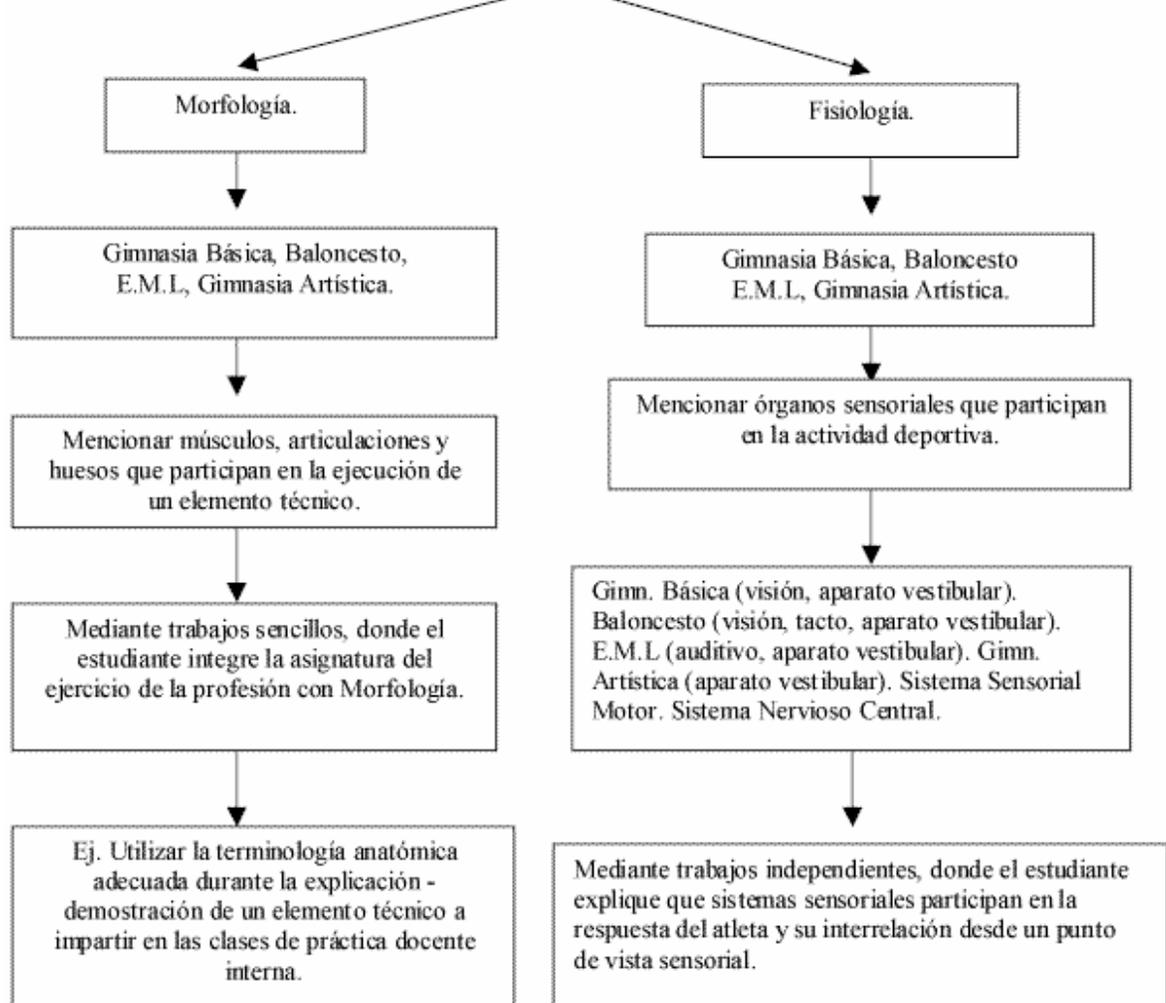
Las formas que exponemos aquí, no constituyen una línea rígida de acciones a seguir, son una guía sobre la cual el docente debe buscar una verdadera reciprocidad en los intercambios y por consiguiente, enriquecimientos mutuos.



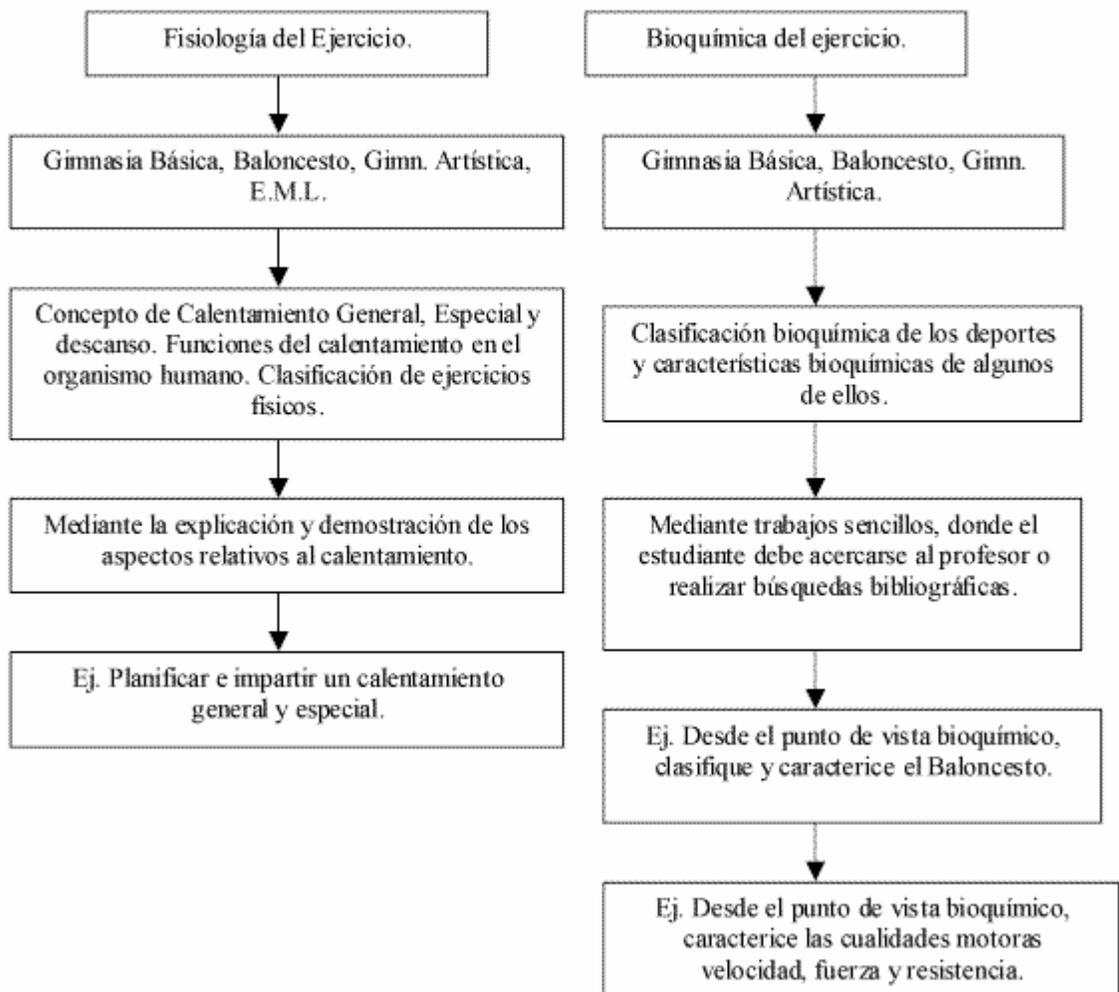


Disciplina Ciencias Biológicas

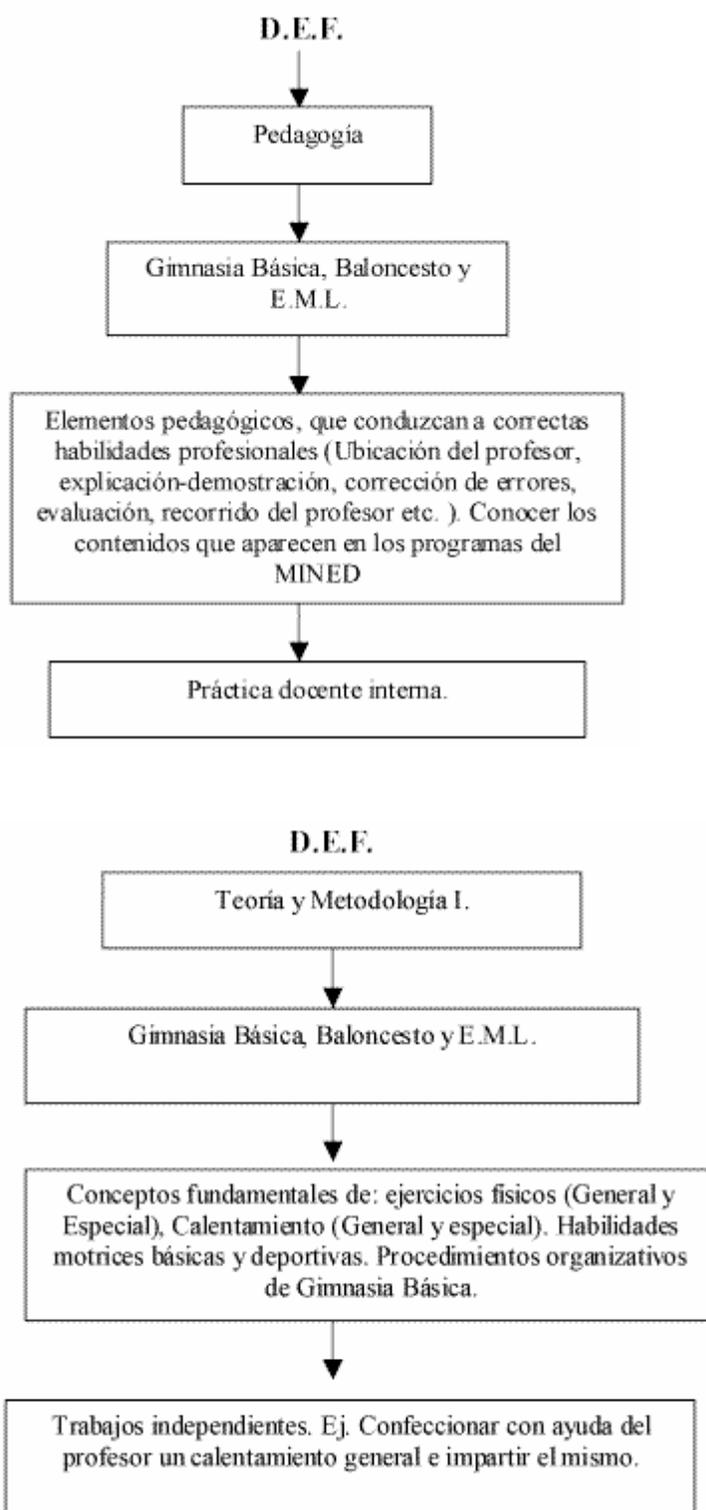
D.E.F.



D.E.F.



Disciplina Metodología de la Cultura Física.



Bibliografía

- Cuba. Ministerio de Educación Superior. Plan de estudio "C". *Programa metodológico de la carrera Licenciatura en Cultura Física* / MES. -- La Habana : imprenta I.S.C.F "Manuel Fajardo", 1991. -- 49p.
- Estebaranz García, Aracely. *Didáctica e innovación curricular* / Aracely Estebaranz García. -- Sevilla (España) : Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 1994. -- 598p.
- Torres, Jurjo. *Globalización e interdisciplinariedad: El curriculum integrado* / Jurjo Torres. -- Madrid (España) : Ed. Morata S.L, 1994. -- 273p.

Propuesta interdisciplinaria de evaluación

Adriana Sáenz Valadez

Profesora de Periodismo y Literatura de la Postvanguardia - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - México

10-11-02

Fecha de la experiencia: Septiembre - octubre de 2002-11-09

Lugar de la experiencia: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - México

Propuesta Interdisciplinaria de evaluación

Cuando en las escuelas hablamos de evaluación, entramos en un tema lleno de aristas, de opciones, de propuestas, en donde como profesores hemos puesto en práctica diferentes métodos, que pueden variar desde el examen con respuestas cerradas, el examen con respuestas abiertas, el examen oral y muchas otras variantes.

Si nos ubicamos dentro de una preparatoria, con una visión interdisciplinaria, surgen probablemente más retos, posibles cuestionamientos y también perspectivas que nos permiten centrarnos, clarificar, y sobre todo, crear nuevas formas de evaluación. Por "nuevas" entiéndase, no solo aquellas que nunca hemos practicado, sino aquellas que habiéndolas realizado en diferentes ocasiones, no les damos quizá el valor equivalente a un examen y / o elemento suficiente para evaluar una lectura.

La escuela interdisciplinaria permite al profesor generar espacios donde el alumno puede establecer relaciones entre las asignaturas, con el entorno, con sus compañeros y con el medio ambiente. Principalmente, la interdisciplina puede incidir mucho y positivamente en las actitudes, valores y habilidades de los alumnos.

Dentro de este marco, podemos decir que la escuela interdisciplinaria tiene la finalidad de preparar a los estudiantes para establecer:

- Interrelaciones entre los contenidos de las materias.
- Relaciones entre los presupuestos teóricos y su contexto sociocultural.
- Contenidos significativos para si mismo.
- Pautas para el trabajo colaborativo, modificando actitudes, enalteciendo el liderazgo que fortalece al grupo y no aquel que sólo beneficia al individuo.

Una vez que tuve claro cuáles eran los supuestos desde la perspectiva de la interdisciplina, (dentro de mi campo de acción que es la preparatoria), proseguí a esclarecer cuáles eran mis objetivos dentro de la materia.

La materia de Periodismo y Literatura de la Postvanguardia, está ubicada en el quinto semestre de la preparatoria del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Al llegar a esta altura de su preparación, los alumnos ya tuvieron cuatro semestres anteriores de Literatura, en donde estudiaron contenidos literarios desde dos perspectivas: la cronológica -corrientes literarias y sus principales autores- y el análisis estructural de su visión interna -narrativa, personajes, etcétera-.

En la materia de Literatura en quinto semestre tenemos como objetivos:

- Que los alumnos conozcan y produzcan textos periodísticos.
- Que encuentren relaciones entre la literatura posterior al 45 con el periodismo a nivel de temática de exponentes en el que uno es el antecedente temático e informativo del otro.
- Que los alumnos relacionen la literatura con otras manifestaciones artísticas, como la música y la pintura.

Metodología:

Con los objetivos anteriores, en septiembre de 2002 diseñé la siguiente experiencia.

Al enseñar literatura base en idioma español (utilizando los cuentos de Wolfe, T. "El coqueto y aerodinámico rock and roll color caramelo de ron" y "Las Vegas, Las Vegas"), realicé enlaces con el profesor de la materia de Inglés, quien estaba enseñando contenidos de gramática avanzada del idioma "inglés", así como contenidos de Cine. Es una materia con dos objetivos muy específicos y que a simple vista parecerían disociados, pero ya entrados en la reflexión se da uno cuenta de la enorme relación que existe entre el idioma de cualquier país y su narrativa cinematográfica.

Las relaciones estuvieron en que la lectura del texto fue realizada en inglés; ahí los alumnos encontraron sellos que distinguen la narrativa de T. Wolfe.

Posteriormente, en ambas clases se realizó un cronograma de acontecimientos para entender los hechos en el tiempo en el que el autor escribió los textos, que no es necesariamente el tiempo narrado.

Se discutió la importancia de los personajes en su época y en cómo los hechos narrados están fundamentados en historias reales que tienen consecuencias en las personas que estamos viviendo esta época.

Se tomó otra clase para realizar un seminario sobre los valores que son importantes en los personajes del libro y cómo éstos, hasta nuestros días, fueron un "parte aguas" para muchos movimientos contraculturales de la época y de nuestros días.

Aquí, es importante mencionar que las lecturas hacen referencia a movimientos contraculturales, con especial énfasis en los automóviles "tocados", -aquellos que

conservan su esencia, pero les modifican la potencia para que corran más- y las playeras con dibujos y colores no muy conocidos, con figuras a veces agresivas.

Una vez realizado el análisis de los valores y del significado de los símbolos, los alumnos empezaron a encontrar mucho sentido al porqué las playeras que se mencionan en la lectura, así como los automóviles, los colores, las texturas que se usan en el cuento y en nuestros días, tienen una ideología cimentada, pensada y estructurada tras ellas y no son sólo elementos vacíos de una moda que no tiene fundamento en su interior.

Esta dinámica, fue muy apoyada por el profesor de Estructuras socioeconómicas de México, quien trabajó con los alumnos la teoría de los movimientos contraculturales, su importancia en la cultura, las artes, la política y la economía de un país.

La sorpresa de los alumnos fue mayúscula porque algo que representaba rebeldía, y quizá menosprecio, ahora tiene valía, símbolo e historia.

En cuanto al factor de valores, habilidades y actitudes, sucedió lo siguiente:

Las actitudes hacia el "chico diferente" que usa "otro tipo de playeras" que "desde mi perspectiva pueden ser feas", pues ya los alumnos tenían elementos para no juzgarlas sólo porque eran "diferentes", así que las actitudes se modificaron, resultando gente más respetuosa de las diferencias, y eso que aquí vamos en el factor teoría:

Cuando llegamos a la práctica -la realización de sus propias playeras utilizando los colores que usaban los pintores que se mencionan en los cuentos-,debían contar la historia de las mismas a través de símbolos y dejar un sello particular, personal, para que encontraran la relación entre arte y un producto manufacturado masivamente.

Las habilidades de apreciación y realización del arte se desarrollaron al momento (muy lúdico, por cierto) de realizar su pintura en una camiseta: ellos elegían el color, pero lo que sí era requisito eran la temática y la pintura en aerosol; podían además utilizar otros elementos decorativos como chaquiras, cuentas y botones entre otros.

Los valores se cuestionaron y aclararon cuando se discutió que los valores no desaparecen, o como dice la sabiduría popular "ya no hay valores", sino que se modifican y que cada tiempo, edad, sexo, economía, en fin, cada movimiento cultural y contracultural, elige sus valores, o lo que otros llamarían sus antivalores.

La clase siguiente después de haber pintado la camiseta, organizamos un desfile de modas para fortalecer las habilidades verbales y las expresivas del cuerpo.

El cierre del ejercicio consistió en lo siguiente:

Cada alumno debía modelar una playera, pero no debía ser la propia, sino la de otro compañero. Durante la pasarela, el autor de la playera simulaba la presentación de una pieza de ropa en un desfile de modas, pero en lugar de dar información acerca de la manufactura o la tela, daba información acerca de la historia contada y su relación con los cuentos; acerca de su propio aprendizaje y las cosas que se había cuestionado, y lo que había modificado de sí mismo, permitiendo que, a través de un ejercicio muy lúdico, los alumnos aprendieran contenidos, habilidades y actitudes, logrando un aprendizaje tanto horizontal como vertical, además de interdisciplinario.

Evaluación:

La evaluación estuvo dada por una escala de requisitos que los alumnos debían cumplir para la realización del ejercicio:

Durante la lectura:

- Trajo el libro
- Realizó la cronología de eventos
- Participó activamente en la discusión de eventos.
- Participó activamente en la discusión de valores.

En la realización de la playera:

- Cumplió a tiempo con todo su material.
- Su playera utiliza símbolos
- Su playera utiliza los elementos de color establecidos.
- Su playera utiliza varios elementos de textura y/o diseño.
- Su playera cuenta la historia o por lo menos algún elemento muy significativo de la historia.

En el desfile de modas:

- Participó exponiendo la playera de otro
- Su kinestesia fue fluida y natural
(Los alumnos llevaron la materia de comunicación verbal en tercer semestre, donde desarrollan ampliamente estas habilidades y/o competencias, por lo que aquí sólo utilizaron lo aprendido con anterioridad; principio básico de la interdisciplina.)

En la comunicación verbal expuso:

- La historia o tema
- Explicó los símbolos
- Qué cosas se cuestionó
- Qué aspectos modificó de su persona
(El rubro anterior era opcional, más cabe aclarar que todos modificaron algo de su perspectiva de ver la vida, de evaluar las diferencias o el arte, pero en cuestión de actitud, todos tuvieron un área para trabajar.)

Fueron 15 elementos a evaluar y la actividad contó 15 puntos de 100 que es el total sobre el que se evalúa el parcial

Ciertamente la evaluación puede ser más cualitativa que cuantitativa, pero cuando se evalúa arte, uno puede manejar cuestiones objetivas como proporciones, distancias, ubicaciones, más no era esa la finalidad del ejercicio; la finalidad estaba dada en los objetivos que se plantearon al inicio de esta pequeña experiencia, que a mi parecer quedaron completos y cumplidos.

Agregaría que la actividad dio más frutos que los que se habían contemplado en los objetivos iniciales.

- Como profesora puede conocer a los alumnos más allá del simple contacto del salón de clases, ya que una de las actividades -la realización de la pintura- se realizó en uno de los claustros del plantel, este cambio de ambiente favoreció el intercambio de información que no se da generalmente en el aula.
- Otro aspecto, fue el compañerismo que se dio entre los alumnos: se compartieron material, colores, ideas y se reforzó oralmente la historia y el análisis estructural de la obra, sin que ellos lo estuvieran haciendo como una obligación de clase; lo hacían cuando estaban explicando sus pinturas o sus prospectos de pinturas.
- La integración del grupo fue estupenda, permitiéndose romper fricciones y situaciones conflictivas de historia de grupo.

Y la última, pero no por eso menos importante: le encontraron una visión muy lúdica a la lectura y a su realidad.



PUERTO RICO



Organización para el Fomento del Desarrollo del Pensamiento (OFDP RD)



Integración Curricular y Globalización

Hilda E. Quintana
Universidad Interamericana
Puerto Rico

Ponencia presentada en el **Primer Encuentro Nacional de Educación y Pensamiento**
9 al 11 de julio de 1998
Santo Domingo, República Dominicana

Decía J. R. Gass en el prólogo del libro *Interdisciplinariedad y ciencias humanas* publicado en 1979 que "La interdisciplina de hoy es la disciplina del mañana". Sus palabras nos hacen pensar inmediatamente en el poder transformador de la educación que es capaz de ajustarse a nuevas estructuras, tradiciones, actitudes que jamás pensamos que podrían cambiar. Cada día vemos más cómo se están derrumbando las estructuras que tradicionalmente han regido nuestras vidas. En la academia y a tenor con la cita antes mencionada estamos viviendo la necesidad de romper con la estructura de las disciplinas.

Según Torres (1996) la disciplina es una manera de organizar y delimitar un territorio de trabajo, de concentrar la investigación y las experiencias dentro de un determinado ángulo de visión. Cada disciplina ofrece una imagen particular de realidad, o sea, de aquella parte que entra en el ángulo de su objetivo.

Esta estructura existente desde finales del siglo XIX y a principios del XX ha sido la unidad primaria de la organización académica. Las escuelas y las universidades se organizan por departamentos, éstos a su vez están organizados por disciplinas. La facultad, por su parte, se prepara académicamente y se contrata por los conocimientos que posee en esa disciplina. Los colegas de su disciplina los recomiendan para las posiciones que existen en el mundo académico. La identidad del maestro o profesor se la da su disciplina. El desarrollo profesional que recibe es primordialmente en su disciplina y en muy pocos casos trasciende las fronteras de la misma. Cuando lo hace, puede que no sea bien visto. También existen las asociaciones profesionales que contribuyen a acentuar esa identificación y el vínculo con la disciplina que le da una identidad particular. Los estudiantes también se identifican por las disciplinas. En las universidades seleccionan una en específico para especializarse.

Por casi un siglo las disciplinas académicas han probado ser unidades útiles para que los docentes adquieran y transmitan el conocimiento. También han servido como entes eficientes y burocráticos para organizar la vida académica. La organización por disciplinas también ha creado barreras y ha sido camisa de fuerza para los docentes. Esto ha hecho que empecemos a buscar nuevas alternativas para organizar la vida académica. De ahí que ha surgido un nuevo interés en la integración curricular.

Jerry Gaff (1989) esgrime tras argumentos para éste. El primer argumento es el que él denomina el intelectual. Indica que los que promueven la integración del currículo aducen que las ideas en cualquier campo de estudio se enriquecen con las teorías, conceptos y conocimientos de otros campos. Además, el mundo no se ha organizado tomando en consideración la estructura

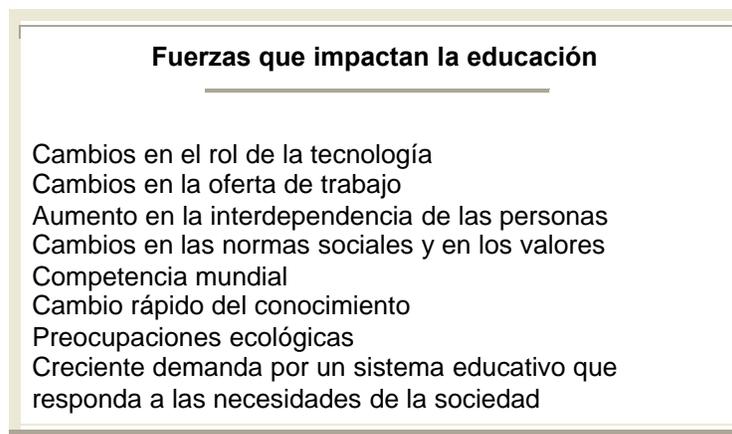
disciplinar de la academia. Para poder buscar soluciones a los problemas que aquejan a nuestras sociedades, tales como: la contaminación ambiental y la salud, se requiere los conocimientos y las perspectivas de varias disciplinas. Es más, muchos de los desarrollos más innovadores han cruzado las barreras de las tradicionales disciplinas. Hoy día tenemos campos de estudios tales como: ingeniería genética, ciencias cognitivas, biotecnología, biofísica, geoquímica, psicofarmacología y otros.

El segundo argumento es el pedagógico, que tiene mucha fuerza hoy día. Los diversos estudios e investigaciones que se han realizado claman por una necesidad apremiante de buscar alternativas para promover el aprendizaje auténtico de nuestros estudiantes. Un aprendizaje auténtico se logra sólo si el mismo posee unos atributos tales como: relación con el mundo, unidades temáticas y el desarrollo de las competencias en vez de destrezas aisladas (Goodman,). Hoy en día sabemos que los estudiantes aprenden mejor cuando el conocimiento se organiza en unidades completas en vez de unidades aisladas y de manera auténtica y real. Esto presupone que el conocimiento se presente integrado y no aislado como se ha acostumbrado.

Por último, Gaff esgrime que también existe un argumento social. El aprendizaje es una actividad individual, pero esto no significa que sea solitaria. Éste es más efectivo cuando el profesor convierte su salón de clases en una comunidad de aprendizaje en la cual todos aportan al desarrollo intelectual de los compañeros. Los cursos diseñados de forma integrada por lo general interesan más a los estudiantes y les ofrecen temas más interesantes para conversar fuera del salón de clases precisamente porque son más relevantes al mundo en que vivimos.

Este resurgir de la integración curricular se da paralelamente con los cambios que se han estado llevando a cabo en el orden mundial: la globalización de la economía y el comercio, las telecomunicaciones, la realidad virtual, el espacio cibernético, la clonación, etc. Las mismas tendencias educativas que recientemente han surgido o han tomado auge: educación multicultural, inteligencias múltiples, inclusión, calidad total y otras nos han venido alertando de los cambios que se han estado operando a nuestro alrededor.

Los educadores que tienen a su cargo desarrollar currículo no pueden cerrarse a los cambios sociales, económicos y políticos que están ocurriendo.



Es necesario determinar cuáles son las destrezas, conocimientos, actitudes y habilidades que se necesitan para poder desempeñarse exitosamente en esta sociedad global. Para esto es imprescindible conocer qué nos dicen los futuristas en los campos del comercio y la economía.

El famoso economista Lester Thurow, en su libro "Head to Head: The Coming Economic Battle Among Japan, Europe and America" (1993) apunta que las industrias líderes del futuro serán

aquellas que tengan el poder del conocimiento. Con esto se refiere a la competencia intelectual que se requiere en campos como la microelectrónica, la biotecnología, las telecomunicaciones y la robótica. Según Thurow las destrezas de la fuerza laboral serán sus mejores armas para enfrentar la competencia. Por lo tanto, será necesario escuchar las demandas del mundo del trabajo.

Este proceso de globalización de la economía, y por lo tanto la transformación de las reglas de competitividad, obliga a revisar y a modificar los procesos de producción y comercialización. Según las organizaciones empresariales si se quiere aumentar la competitividad de las empresas es imprescindible alcanzar una mayor eficacia productiva para lo que es necesario una serie de requisitos: incremento de la productividad, la reducción de los costos laborales y de capital, la mejora de la calidad y la flexibilidad de la producción; por consiguiente se hace menester recurrir a otras formas de gestión y organización del trabajo.

El mundo en el que nos ha tocado vivir es ya un mundo global en el que todo está relacionado. En nuestro mundo las dimensiones financieras, culturales, políticas, ambientales, científicas, etc., son interdependientes y ninguno de tales aspectos puede ser adecuadamente comprendido al margen de los demás.

William B. Johnston, en un artículo del Harvard Business Review, titulado "*Global Work Force 2000: The new World Labor Market*" (1991), expresa la creciente movilidad de la fuerza trabajadora e indica que el futuro traerá un mercado mundial de empleos. Los patrones ya buscan empleados potenciales en cualquier parte del mundo que tengan las destrezas que ellos necesitan. Eventualmente existirá una competencia mundial para conseguir los mejores ciudadanos globales que posean las destrezas necesarias para desempeñarse exitosamente.

Habilidades fundamentales para el futuro

- Habilidad para comprender abstracciones, para descubrir patrones y significados.
- Destrezas de pensamiento sistémico, poder ver el panorama de interrelaciones.
- Experimentación y evaluación, poder tomar riesgo.
- Destrezas para trabajar en equipo.

Entendemos, por tanto, que las instituciones educativas tienen la responsabilidad de preparar las nuevas generaciones para convivir, compartir y cooperar en la sociedad globalizada en la que les ha tocado vivir. Por tal razón, el desarrollo curricular debe contribuir al logro de estos propósitos. ¿Cómo se hará?

Eso es precisamente lo que plantea Lynn Erickson en su libro "Steering the Head, Heart and Soul - Redefining Curriculum and Instruction" (1995). Para ella la complejidad de la sociedad en que vivimos, así como la del futuro, requiere una nueva definición del currículo que tome en consideración las necesidades de la sociedad, las del aprendiz y la complejidad del proceso de aprendizaje. La definición que propone es la siguiente: **El currículo es una respuesta educativa a las necesidades de la sociedad y del individuo y requiere que el aprendiz construya significado, actitudes, valores y destrezas mediante un complejo juego entre el intelecto, los materiales educativos y las interacciones sociales.** Al analizar su definición podemos concluir que es necesario estrechar los vínculos entre el mundo educativo y la sociedad.

Es de vital importancia dejar atrás el viejo paradigma curricular que se centraba en transmitir información, datos y conocimientos al estudiantado en los cursos y que redundaba en currículos

cargados de cursos. Es imperativo adoptar uno nuevo en el que lejos de transmitir información se provean oportunidades para desarrollar las destrezas del pensamiento mediante el descubrimiento, la investigación y la integración de las disciplinas. El estudiante que se memoriza una compleja fórmula química, tiene información; pero aquel que puede utilizar la fórmula para construir conocimiento nuevo, es dueño de éste. Para esto se requiere un proceso mental que permita establecer conexiones y activar el conocimiento previamente adquirido.

Como ya podrán haberse dado cuenta, les propongo la integración curricular para enfrentar los retos del nuevo milenio. Su meta es facilitar e integrar los niveles complejos del conocimiento relacionados con el concepto y el tema que se estudia.

¿Y por qué integrar?

- Para reducir la fragmentación del currículo.
- Para proveer profundidad a los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Para involucrar al estudiantado en un aprendizaje activo.
- Para estimular los niveles más complejos del pensamiento.
- Para ayudar al estudiantado a integrar el conocimiento.

Además la integración curricular está avalada por las investigaciones más recientes sobre las funciones del cerebro y las teorías sobre el aprendizaje.

Existen diversas formas de integrar el currículo, pero el tiempo no nos sería suficiente, así que veremos dos de los enfoques más conocidos: el multidisciplinario y el interdisciplinario. Cabe destacar en este momento que estos dos vocablos no gozan de un total consenso en su significado y de ahí que en ocasiones pueda resultar un poco confuso establecer semejanzas y diferencias entre ambos.

El enfoque multidisciplinario es un modo de organizar los proceso de enseñanza y aprendizaje centrado en el tratamiento de uno o varios temas desde la perspectiva o el lente de una disciplina, pero incluyendo contenido de otras. El estudiante es el que establece las relaciones necesarios entre las diversas aportaciones de las disciplinas para integrar el conocimiento (Drake, 1993). Veamos estas definiciones:

Enfoque Multidisciplinario

Modo de organizar los proceso de enseñanza y aprendizaje centrado en el tratamiento de uno o varios temas desde la perspectiva o el lente de una disciplina, pero incluyendo contenido de otras. El estudiante es el que establece las relaciones necesarias entre las diversas aportaciones de las disciplinas para integrar el conocimiento.

Drake, 1993

Enfoque Multidisciplinario

Es la yuxtaposición de varias disciplinas que enfocan un problema sin la intención deliberada de integrar los contenidos.

Meeth, 1978

Enfoque Multidisciplinario

Nivel inferior de integración. Ocurre cuando para solucionar un problema se busca información y ayuda en varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas.

Piaget, 1979

Para que estas definiciones cobren sentido les voy a ejemplificar utilizando un curso que he enseñado por mucho tiempo en el Programa de Educación General de nuestra Universidad. El curso Personalidad y literatura puertorriqueñas persigue que los estudiantes estudien la literatura puertorriqueña para analizar cómo se refleja nuestra personalidad en la misma. El curso está estructurado por temas y se presenta desde la perspectiva de la literatura como ya mencioné. Esa es mi óptica, esa es mi formación. Por los temas que se presentan en el curso, tomo contenido de otras disciplinas: de la psicología, tomo el concepto de personalidad; tomo de sociología, de la historia para enmarcar las obras en el contexto histórico-socio-cultural. Pero insisto, que como lo enseño, yo soy la que decide qué toma de las otras disciplinas. Veamos este ejemplo.

Curso: Personalidad y
literatura puertorriqueña



Es interesante que este curso fue diseñado por un equipo de profesores del campo de la literatura y nunca se consideró incorporar a ningún miembro de otro departamento, porque el curso nos pertenecía y no queríamos compartirlo con nadie. El incorporar a un colega de otro departamento se convertía en una amenaza, pues se pensaba que ese profesor podría aspirar a enseñarlo. Las barreras de las disciplinas y el peligro a perder territorio estuvieron presentes al diseñar y planificar el mismo.

El enfoque interdisciplinario por su parte se centra en el estudio de un tema desde la perspectiva de varias disciplinas utilizando conscientemente la metodología y el lenguaje que las caracteriza (Jacobs, 1989). Contrario a la visión del conocimiento característico de una disciplina, la interdisciplinariedad busca los puntos de contacto o comunes existentes entre ambas. Hay un deliberado énfasis en identificar las relaciones entre las disciplinas, para que el estudiante integre el conocimiento. Veamos:

Enfoque Interdisciplinario

Es un movimiento que parte de las disciplinas, que aportan contenidos de manera independiente al tema tratado. Estas aportaciones se basan en la lógica interna de cada disciplina. Las relaciones entre los contenidos aportados las realiza generalmente el docente, y el alumno las asimila posteriormente. Las aportaciones son principalmente de carácter conceptual, que son las que más caracterizan a cada disciplina.

Sánchez Iglesia, 1995

Enfoque Interdisciplinario

Este enfoque es una experiencia de aprendizaje comprensivo que combina destrezas y preguntas de más de una disciplina para estudiar un tema central, un asunto, un concepto, una situación o una inquiry.

Smith and Johnson, 1994

Enfoque Interdisciplinario

Segundo nivel de asociación entre disciplinas, donde la cooperación entre varias disciplinas lleva a interacciones reales; es decir, hay una verdadera reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, enriquecimientos mutuos.

Piaget, 1979

Enfoque Interdisciplinario

Visión del conocimiento y enfoque curricular que conscientemente utiliza la metodología y el lenguaje de más de una disciplina para examinar un tema central, un asunto, un problema o una experiencia. Debe utilizarse solamente cuando el problema presentado refleja la necesidad de superar la fragmentación.

Jacobs, 1989

Lynn Erickson, 1995, propone que al diseñar currículo interdisciplinario se utilicen conceptos que nos sirvan de lentes para el estudio de determinado tema. De este modo se desarrollan los niveles más altos del pensamiento, se utiliza el contenido fundamental como vehículo para transmitir el conocimiento, se balancea el contenido y los procesos, entre otros.

Las disciplinas comparten el mismo enfoque conceptual que les sirve de lente y que contribuye a lograr un conocimiento más profundo. Es precisamente aquí donde radica la diferencia entre el enfoque multidisciplinario y el interdisciplinario. El primero representa un nivel inferior de integración porque carece de lente o enfoque conceptual.

Currículo integrado, interdisciplinario

Concepto organizador:



Las razones para cambiar el centro de instrucción del dominio de hechos al uso del contenido crítico para desarrollar entendimiento conceptual y desarrollo de los procesos son las siguientes.

Hechos:

- Los currículos basados en hechos cambian demasiado rápido.
- Los currículos basados solamente en hechos promueven niveles bajos del pensamiento.
- Los currículos basados en hechos mantienen el conocimiento fragmentado.

Conceptos:

- Los conceptos y generalizaciones estimulan niveles más altos del pensamiento haciendo que los estudiantes logren entender más allá de los datos.
- Los conceptos universales son constantes aunque la base de hechos en que se apoyan puedan cambiar con el tiempo.
- Los conceptos promueven el desarrollo de generalizaciones.
- Las generalizaciones pueden ser aplicadas en todos los campos del conocimiento.

Erickson, 1995

Son muchos los estudios que se han llevado en torno a este tema. Los llevados a cabo por Newell y Davis en 1981 y que han sido validados en investigaciones posteriores presentan que cuando se utiliza el enfoque interdisciplinario el estudiante desarrolla destrezas, actitudes y habilidades de vital importancia para su vida personal y profesional. Estos son:

- demuestra tolerancia y respeto hacia los demás;
- presenta una actitud inquisitiva;
- desarrolla destrezas básicas de pensamiento tales como: redacción y razonamiento crítico;
- desarrolla aprecio por otros puntos de vista;
- desarrolla habilidad para evaluar el testimonio de expertos;
- demuestra sensibilidad por los asuntos éticos;
- demuestra mayor creatividad y originalidad;
- expande sus horizontes;
- desarrolla destrezas de escuchar;
- demuestra sensibilidad a los prejuicios de la disciplina, a los políticos o a los religiosos;
- desarrolla destrezas para sintetizar e integrar; y
- demuestra precisión y claridad en la lectura, la redacción y la expresión oral.

Integrar el currículo y en específico utilizar el enfoque interdisciplinario permite al profesor explicar cómo intervienen y se relacionan tres elementos principales: profesor, estudiante y contenido para crear las condiciones idóneas que favorecen la construcción de un aprendizaje significativo.

Además, la interdisciplinariedad, según Torres, 1996, se acostumbra a asociar también con el desarrollo de ciertos rasgos de la personalidad, tales como la flexibilidad, confianza, paciencia, intuición, pensamiento divergente, capacidad de adaptación, sensibilidad hacia las demás personas, aceptación de riesgos, aprender a moverse en la diversidad, a aceptar nuevos roles, etc. Estas son cualidades indispensables para el desarrollo de un ciudadano global.



ANEXO

En noviembre de 1994, en el convento de Arrábida (Portugal), un grupo de personas de diferentes partes del mundo, reunidas para participar en el 1º Congreso Mundial de la Transdisciplinariedad, redactó este documento.

Para algunos, se trata de un texto “funcional no sólo para las ciencias, sino también para encarar los desafíos de la organización del mundo del siglo XXI”.

Carta de la Transdisciplinariedad **Convento de Arrábida, noviembre de 1994**

Preámbulo

Considerando que:

- La proliferación actual de las disciplinas académicas y no-académicas conducen a un crecimiento exponencial del saber que hace imposible toda mirada global del ser humano.
- Sólo una inteligencia que dé cuenta de la dimensión planetaria de los conflictos actuales podrá hacer frente a la complejidad de nuestro mundo y al desafío contemporáneo de la autodestrucción material y espiritual de nuestra especie.
- La vida está seriamente amenazada por una tecnociencia triunfante, que sólo obedece a la lógica horrorosa de la eficacia por la eficacia.
- La ruptura contemporánea entre un saber cada vez más acumulativo y un ser interior cada vez más empobrecido conduce a un ascenso de un nuevo oscurantismo, cuyas consecuencias en el plano individual y social son incalculables.
- El crecimiento de los saberes, sin precedente en la historia, aumenta la desigualdad entre aquellos que los poseen y los que carecen de ellos, engendrando así desigualdades crecientes en el seno de los pueblos y entre las naciones de nuestro planeta.
- Al mismo tiempo que todos los desafíos enunciados tienen su contraparte de esperanza y que el crecimiento extraordinario de los saberes puede conducir, a largo plazo, a una mutación comparable al pasaje de los homínidos a la especie humana.

Considerando lo que precede, los participantes del Primer Congreso Mundial de Transdisciplinariedad (Convento de Arrábida, Portugal, 2 a 7 de noviembre de 1994) adoptan la presente *Carta* como un conjunto de principios fundamentales de la comunidad de espíritus transdisciplinarios, constituyendo un contrato moral que todo signatario de esta *Carta* hace consigo mismo, fuera de toda coacción jurídica e institucional.

Artículo 1. Toda tentativa de reducir al ser humano a una definición y de disolverlo en estructuras formales, cualesquiera que sean, es incompatible con la visión transdisciplinaria.

Artículo 2. El reconocimiento de la existencia de diferentes niveles de realidad, regidos por diferentes lógicas, es inherente a la actitud transdisciplinaria. Toda tentativa de reducir la realidad a un solo nivel, regido por una única lógica, no se sitúa en el campo de la transdisciplinariedad.

Artículo 3. La transdisciplinariedad es complementaria al enfoque disciplinario; hace emerger de la confrontación de las disciplinas nuevos datos que las articulan entre sí, y nos ofrece una nueva visión de la naturaleza y de la realidad. La transdisciplinariedad no busca el dominio de muchas disciplinas, sino la apertura de todas las disciplinas a aquellos que las atraviesan y las trascienden.

Artículo 4. La clave de la bóveda de la transdisciplinariedad reside en la unificación semántica y operativa de las acepciones *a través* y *más allá* de las disciplinas. Ello presupone una racionalidad abierta, a través de una nueva mirada sobre la relatividad de las nociones de «definición» y «objetividad». El formalismo excesivo, la absolutización de la objetividad, que comporta la exclusión del sujeto, conducen al empobrecimiento.

Artículo 5. La visión transdisciplinaria es decididamente abierta en la medida que ella trasciende el dominio de las ciencias exactas por su diálogo y su reconciliación, no solamente con las ciencias humanas sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior.

Artículo 6. En relación a la interdisciplinariedad y a la Multidisciplinariedad, la transdisciplinariedad es multirreferencial y multidimensional. Tomando en cuenta las concepciones de tiempo y de historia, la transdisciplinariedad no excluye la existencia de un horizonte transhistórico.

Artículo 7. La transdisciplinariedad no constituye una nueva religión, ni una nueva filosofía, ni una nueva metafísica, ni una ciencia de las ciencias.

Artículo 8. La dignidad del ser humano es también de orden cósmico y planetario. La operación del ser humano sobre la Tierra es una de las etapas de la historia del universo. El reconocimiento de la Tierra como patria es uno de los imperativos de la transdisciplinariedad. Todo ser humano tiene derecho a una nacionalidad, pero, a título de habitante de la Tierra, él es al mismo tiempo un ser transnacional. El reconocimiento por el derecho internacional de la doble pertenencia –a una nación y a la Tierra– constituye uno de los objetivos de la investigación transdisciplinaria.

Artículo 9. La transdisciplinariedad conduce a una actitud abierta hacia los mitos y las religiones y hacia quienes los respetan en un espíritu transdisciplinario.

Artículo 10. No hay un lugar cultural privilegiado desde donde se pueda juzgar a las otras culturas. El enfoque transdisciplinario es en sí mismo transcultural.

Artículo 11. Una educación auténtica no puede privilegiar la abstracción en el conocimiento. Debe enseñar a contextualizar, concretar y globalizar. La educación transdisciplinaria reevalúa el rol de la intuición, del imaginario, de la sensibilidad y del cuerpo en la transmisión de los conocimientos.

Artículo 12. La elaboración de una economía transdisciplinaria está fundada sobre el postulado de que la economía debe estar al servicio del ser humano y no a la inversa.

Artículo 13. La ética transdisciplinaria rechaza toda actitud que niegue el diálogo y la discusión, cualquiera sea su origen, ideológico, cientista, religioso, económico, político, filosófico. El saber

compartido debería conducir a una comprensión compartida, fundada sobre el respeto absoluto de las alteridades unidas por la vida común sobre una sola y misma Tierra.

Artículo 14. Rigor, apertura y tolerancia son las características fundamentales de la actitud y visión transdisciplinaria. El rigor en la argumentación, que toma en cuenta todas las cuestiones, es la mejor protección respecto de las desviaciones posibles. La apertura incluye la aceptación de lo desconocido, de lo inesperado y de lo imprevisible. La tolerancia es el reconocimiento del derecho a las ideas y verdades contrarias a las nuestras.

Artículo final. La presente *Carta de la Transdisciplinarietà* es adoptada por los participantes del Primer Congreso de la Transdisciplinarietà, no valiéndose de ninguna otra autoridad que aquella de su obra y de su actividad.

De acuerdo a los procedimientos, que serán definidos de acuerdo con los espíritus transdisciplinarios de todos los países, la *Carta* está abierta a la firma de todo ser humano interesado por las medidas progresivas del orden nacional, internacional y transnacional para la aplicación de sus artículos en la vida.

Convento de Arrábida, 6 de noviembre de 1994

José ANES • André ASTIER • Jeanne BASTIEN • René BERGER • François BIANCHI • Gérard BLUMEN • Lais P. BRANDINI • Jorge BRITO • Jacqueline CAHEN-MOREL • Michel CAMUS • Antonio CASTEL BRANCO • Costin CAZABAN • Laura CERRATO • Oliver COSTA DE BEAUREGARD • Maurice COUQUIAUD • Ubiratan d'AMBROSIO • Manuel DA COSTA LOBO • Adriana DALCIN • Nicola DALLAPORTA • Robert DE BEAUGRANDE • Marc Williams DEBONO • Isabel María DE CARVALHOVIEIRA • Giuseppe DEL RE • Javier DE MESONE • Michele DUCLOS • Gilbert DURAND • Ruth ESCOBAR • María FERNÁNDEZ • Raquel GONÇALVEZ • Georges GUELFAND • Helle HARTVIG DE FREITAS • José HARTVIG DE FREITAS • Eiji HATTORI • Phil HAWES • André JACOB • Roberto JUARROZ • Anthony JUDGE • Jacqueline KELEN • Jacques LAFAIT • Ghislaine LAFAIT-HÉMARD • LIMA DE FREITAS • Salomon MARCUS • Michel MATHIN • Edgar MORIN • Raúl NICOLAU • Domingo MOTTA • Edmond NOCOLAU • Basarab NICOLESCU • Alain ORIOL • Patrick PAUL • Odette PÉTREQUIN • Jean-Marc PHILIPPE • Patricia PROUS-LAABEYRIE • Philippe QUÉAU • Daniel RABY • Michel RANDOM • Lucía SANTAELLA-BRAGA • Elisabeth SAPORITI • Luigi SECCO • Jules SIX • Luis SOUSA RIBEIRO • Dominique TEMPLE • Ana María VIEIRA.



CONCLUSIÓN

Esperar es aprender a sacrificarnos en aras de un objetivo que siempre está un poco más delante de nuestra impaciencia.

Santos Benetti

Como cierre del trabajo, me gustaría resaltar, lo enriquecedor del recorrido para encontrar el material vinculado con el tema que me había propuesto.

El mundo de la informática, las comunicaciones, los sitios WEB, los múltiples enlaces y conexiones; los libros publicados, su acceso gratuito o pago; han hecho de este trabajo un espacio que provocó cada vez más y más curiosidad por entrar en su investigación.

El material sobre este tema, muy investigado y profundizado desde mediados del siglo XX, es innumerable. Si bien al principio no me resultó simple la búsqueda, una vez que encontré “términos”, “universidades”, “autores”, “países” que orientaron la misma, me permitieron ir seleccionando material acorde a la idea que quería desarrollar y dejar plasmada en mi informe.

Encontré investigaciones completas que no he podido incluir, ya que las mismas si bien pueden ser leídas y consultadas, tienen bloqueada su posibilidad de impresión o de extracción en partes para no ser plagiadas. En esta postura me parece prudente, no violar la intención de su autor, aunque sabemos que con los programas informáticos adecuados se puede, “pero no se debe”.

El verdadero intento que me ha movilizado desde la selección de la temática, era auto convencerme y auto convencer, a aquellos que estén en igual condición, que la *interdisciplinariedad* puede lograrse dentro de las instituciones educativas de cualquier índole, nivel, creencia o postura ideológica.

Después de estos largos encuentros con material procedente de distintos países, incluyendo a la Argentina; después de la lectura y análisis; después de la selección, creo más que antes, que es la única forma posible de trabajar dentro de cualquier establecimiento educativo para alcanzar la “*calidad*” que pretendemos desde todos los miembros que lo componen. También creo que a través de estos trabajos o planteos desde la cátedra, podemos difundir temas que interesan a integrantes de múltiples comunidades y provocar en ellos la misma inquietud que tenemos los que de alguna manera, ya hemos recorrido algún mínimo camino dentro del mismo.

El cambio está en y desde nosotros, los que estamos en la tarea de “educar” sabemos que la condición principal es “querer” cambiar, modificar, mejorar, crecer...

Mar del Plata - Julio, 2007

Bibliografía

- ❖ Ander – Egg, Ezequiel; “Interdisciplinariedad en la Educación”. Ed. Magisterio Río de la Plata, Buenos Aires, 1999.
- ❖ Morín, Edgard; “Para salir del siglo XX”. Ed. Kairós, Barcelona, 1981.
- ❖ Sinoceur, M; “¿Qué es la interdisciplinariedad?” en Interdisciplinariedad y Ciencias Humanas; Tecnos/ UNESCO, Madrid, 1983.
- ❖ Morín, Edgard; “Educación Superior y desafíos del Tercer Milenio”, UNESCO, Madrid, 1985.
- ❖ Serie “Aprender Investigando”, UNESCO, Colombia, 1999.
- ❖ Zabalza, Ma.; “El trabajo escolar en un contexto multicultural”, Ed. Multicultural e Intercultural, Impresur, Granada, 1992.
- ❖ www.ssedf.sep.gob.mx/dgef/htmllecturas/otras/curri_integra.htm
- ❖ www.viajandoporelmundo.monids.org/integración_curricular.html
- ❖ www.cide.cl
- ❖ www.piieici.cl
- ❖ www.grade.org.pe
- ❖ www.pasoapaso.com.ve
- ❖ www.educacion.idoneos
- ❖ www.cuadernodeinvestigacionenlaeducacion.cl
- ❖ www.orientared.org
- ❖ www.contextoeducativo.cu

- ❖ www.educared.com
- ❖ www.educ.ar
- ❖ www.xtee.es/recursos/clic
- ❖ www.revistadecienciasocialesyhumanidades.UASLP.mx
- ❖ www.efdeportes.com