

Una mirada a la complejidad del desarrollo humano*

MERCEDES FLÓREZ**

MIGUEL ÁNGEL MOLANO**

“La armonía oculta, como la lira y el arco, admite sucesivamente la tirantez y la flojedad”.

Heráclito

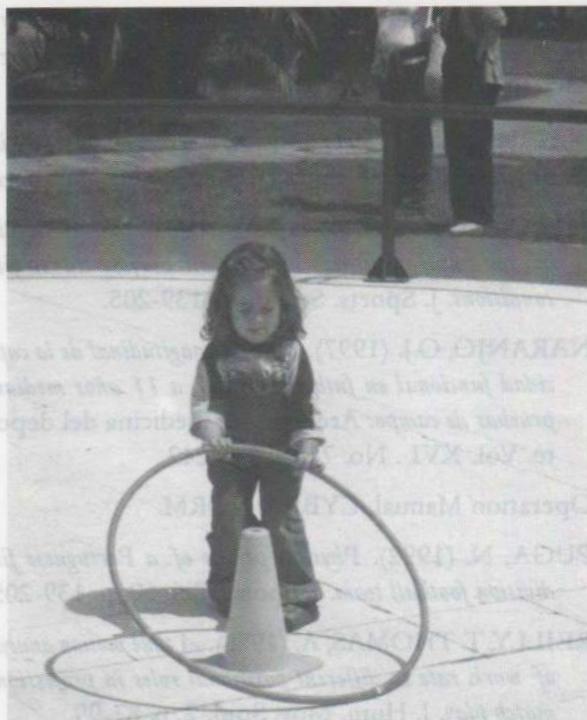


Foto: Ricardo Neme Barrero

Resumen

El presente artículo es una síntesis del módulo sobre desarrollo humano, del proyecto de investigación “Hacia la construcción de un modelo didáctico interestructurante”***, de la Facultad de Educación Física, presentado a la División de Gestión de Proyectos del Centro de Investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional (CIUP), culminado en diciembre de 2003.

Fecha de recepción: 13 de mayo de 2004 - **Fecha de aceptación:** 2 de julio de 2004

Palabras clave: modelo didáctico, desarrollo humano, interacción maestro-estudiante, campo de saber.

Abstract

The present article is a synthesis of the module on human development, of the research project “Toward the construction of an inter-structuring didactic model”***, of the Faculty of Physical Education, presented to the Project Administration Division of the *Universidad Pedagógica Nacional* Research Center (CIUP), completed in December, 2003.

* Segundo avance del informe de Investigación del Proyecto “Hacia la construcción de un modelo didáctico interestructurante”. El primer avance se publicó en la revista *Lúdica Pedagógica: Facultad de Educación Física, Universidad Pedagógica Nacional*. Vol. 1, No. 8 (2003). p. 5-14.

** Profesores Facultad de Educación Física. Universidad Pedagógica Nacional

*** Código DGP-CIUP FEF/016/01.

Un modelo didáctico interestructurante se configura en el marco de estructuras pedagógicas, didácticas, metodológicas, dadas en la interacción entre los estudiantes, el maestro y la tarea objeto de conocimiento, en una dialéctica interestructurante en la cual, la intencionalidad pedagógica interviene los procesos de desarrollo humano. Así pues, el presente escrito busca articular los diferentes procesos de desarrollo de los sujetos a partir de la identificación de núcleos de tensión, presentes en las interrelaciones entre los campos de desarrollo, con fundamento en los principios de la epistemología de la complejidad, yendo más allá de las miradas parciales sobre el tema.

Se considera pertinente anotar que además de su extensión, la revisión sobre *desarrollo humano* arroja un estado del arte signado por la diversidad de enfoques, la divergencia de interpretaciones, la bifurcación de sus intereses, la segmentación de los estudios en la descripción (y prescripción) de diversos campos del desarrollo*. Así pues, el desarrollo humano se presenta como un campo de saber no totalmente definido, que conduce a la necesidad de una mirada más amplia, bajo la comprensión del hombre como un ser complejo, multidimensional.

De una aproximación unilateral sobre el desarrollo, se llega a un enfoque interdisciplinario, para determinar un enfoque coherente, no una colcha de retazos. Quizá utópico, pero vale la pena el intento ¿A donde conducirá?

Un concepto inicial de desarrollo humano

Grace (1998). El desarrollo designa los cambios que con el tiempo ocurren en la estructura,

el pensamiento o comportamiento de una persona a causa de los factores biológicos y ambientales. Casi siempre estos cambios son progresivos y acumulativos. Algunos procesos del desarrollo son primordialmente biológicos, entre ellos el crecimiento prenatal, mientras que otros dependen esencialmente del ambiente como es el caso del aprendizaje o el desarrollo del lenguaje; es imposible clasificar el desarrollo como biológico u ambiental pues supone una interacción de ambos elementos.

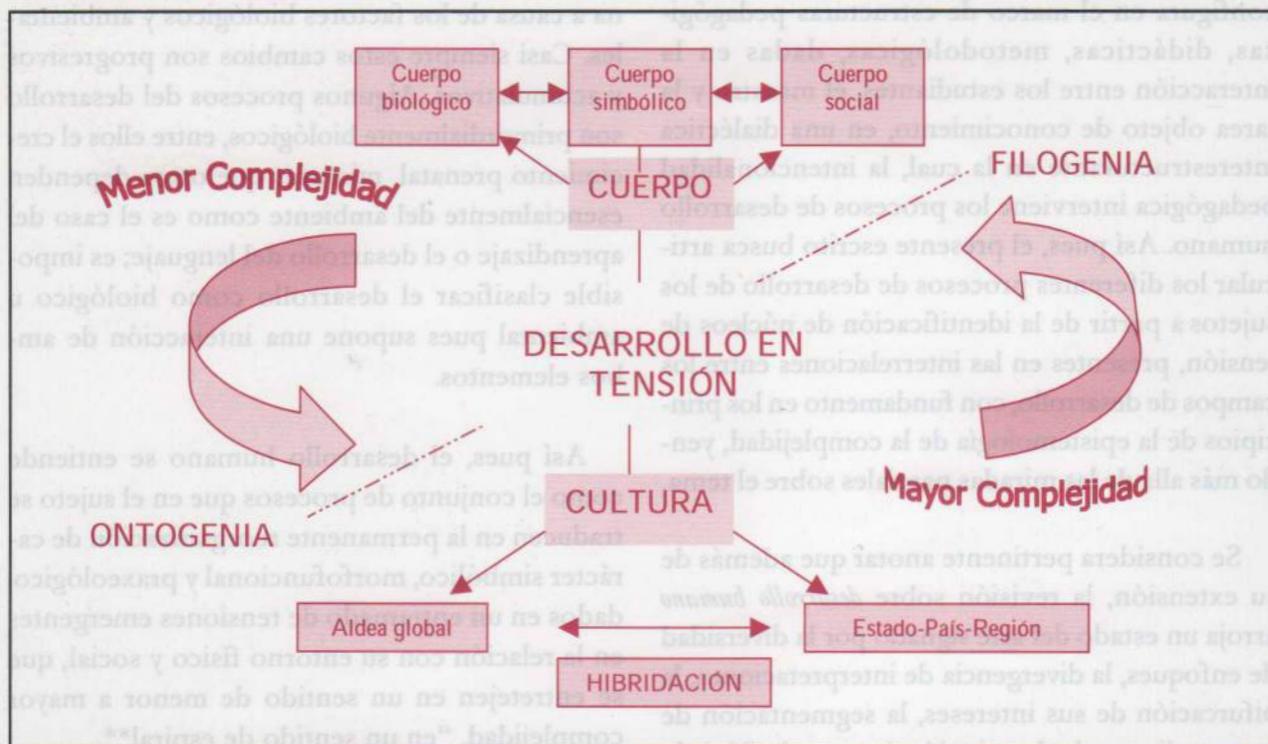
Así pues, el desarrollo humano se entiende como el conjunto de procesos que en el sujeto se traducen en la permanente reorganización de carácter simbólico, morfofuncional y praxeológico, dados en un entramado de tensiones emergentes en la relación con su entorno físico y social, que se entretajan en un sentido de menor a mayor complejidad, “en un sentido de espiral**.

El desarrollo, a su vez, se presenta en relación dialéctica como campo de relaciones en tensión entre el ser (sujeto, individualidad, máquina viviente) y la cultura (procesos comunicativos, interactivos, cosmológicos,...) desde los cuales se generan en el ser unos cambios biológicos (morfofuncionales), simbólicos (cognición, emoción y lenguaje) y sociales (*mediados* por la cultura, la economía, y la política), como resultado de la relación caótica dada en un campo de tensión entre filogenia y ontogenia. Por ser un proceso de reorganizaciones complejas, implica la estructuración, desestructuración, reestructuración e interestructuración de la naturaleza biológica, simbólica y relacional en el ser humano. Así pues, el desarrollo es en sí mismo dialéctico, estructurante y potenciador.

* Así, Piaget y Vigotsky estudian el área intelectual, el uno en un enfoque estructural genético y el otro en un enfoque dialéctico-sociológico. Desde el psicoanálisis, Freud y Erikson estudian la afectividad, desde diferentes referentes.

** “Se entiende por proceso dialéctico la generación de interdependencias entre dos sistemas inicialmente independientes uno del otro” (Piaget, 1996) y que desde el principio de retroacción se complejizan en un sentido espiralado céntrico - excéntrico.

Gráfico 1. El desarrollo como campo de tensión entre el cuerpo y la cultura.



El desarrollo como campo de tensiones

Con la intención de superar las posturas que a través de la historia han fragmentado el estudio y la orientación sobre el desarrollo humano, encontramos en la teoría del pensamiento complejo una fuente de riqueza inagotable, al permitirnos hallar un punto de fusión, unión e interdependencia entre las posturas descriptivas y prescriptivas sobre el desarrollo. Desde esta mirada, se pueden identificar y relacionar elementos y conceptos de varias teorías, pero el reto es identificar unas categorías que abarquen entidades macro del desarrollo, que se complementen entre sí, según los diferentes autores y teorías, (sin caer en un eclecticismo reduccionista) para así, desde los principios del pensamiento complejo, crear una matriz dinámica sobre el desarrollo y, por ello, no lineal sino global-progresiva, comunicante en sí misma; sin ser un circuito cerrado. Estructurar una matriz teórica en donde cada uno de sus campos se da en unas relaciones en tensión dinámica

entre procesos y competencias del sujeto en bucles recursivos y retroactivos, que permitiría interpretarlo desde una complejidad de relaciones, más allá de lo que de manera particular permiten las diferentes teorías. Así mismo, porque permitiría identificar los diferentes núcleos problemáticos planteados a partir de una estructura temática, desde los campos de tensión propios del desarrollo. Tomando los campos biológico, simbólico y relacional, podría parecer que no se supera la postura conceptual que desde la "tradición" ha dividido el desarrollo en tres grandes esferas, como lo plantea Bloom (1997): desarrollo motor, cognitivo y socioafectivo.

Sin embargo, los conceptos, en sí mismos, son más profundos, más que ampliar la cobertura de los procesos que los componen, se pretende con ellos centrarse en las relaciones que se dan entre ellos y en su interior, es decir, en sus procesos.

Entonces, ya que el desarrollo se resiste a los simplismos y las reducciones paradigmáticas de la

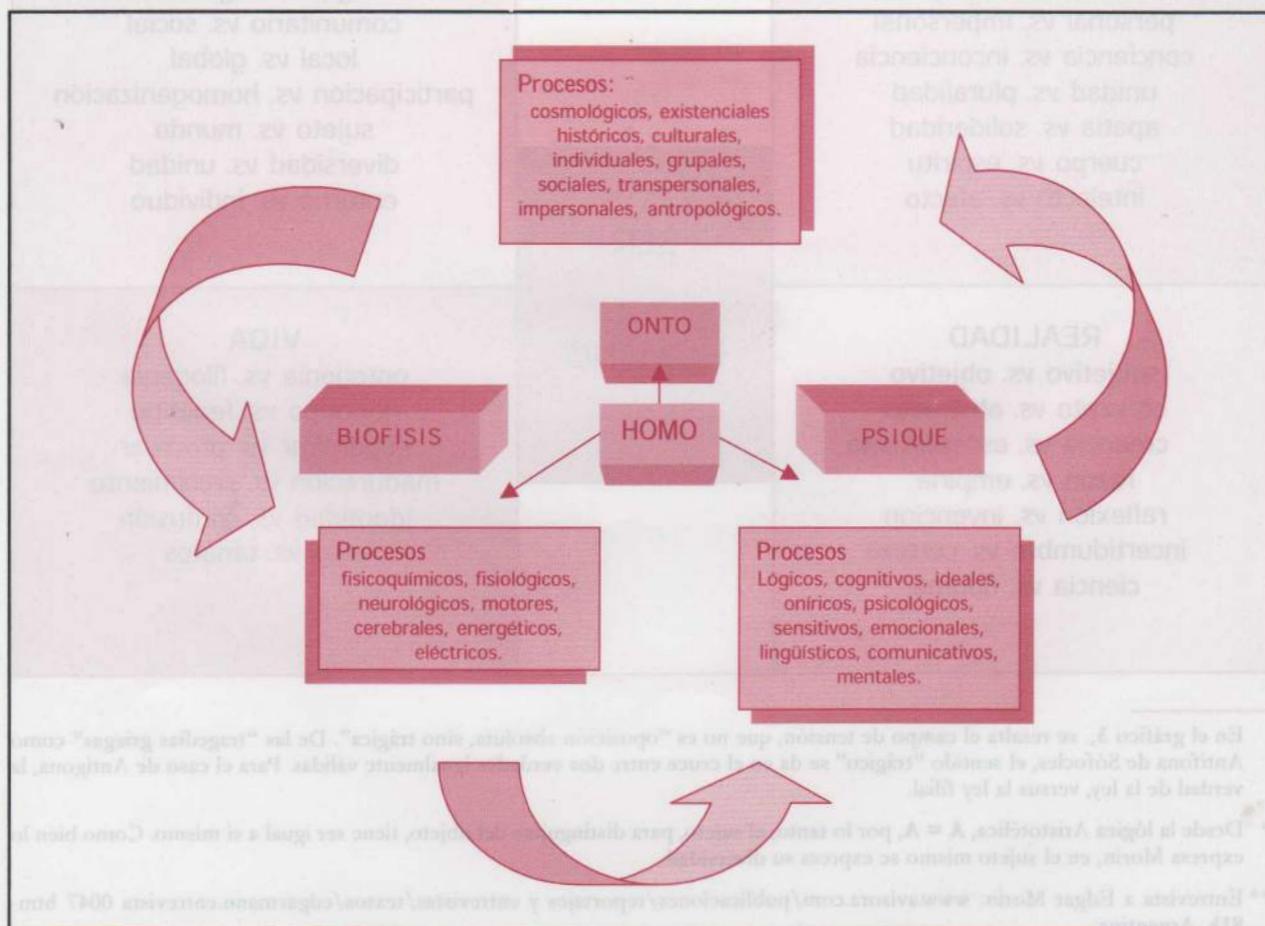
ciencia de occidente, se podría establecer que el desarrollo humano no es complejo sino *hipercomplejo*, ya que es irreducible y multidimensional. Como menciona Morin (2000a) *“en los grandes descubrimientos de la ciencia del siglo XIX se buscaba la reducción y se encontró lo irreducible, en ese sentido el principio de reducción tiene cierta fecundidad”*. Como el desarrollo humano no se da como una sumatoria de teorías parciales, no se puede observar a través de un paradigma que reduzca sus esferas, estudiando por separado sus componentes, por ello el reto es estudiarlo hallando “relaciones” entre todos los campos que le conciernen como la bioética, historia, biología, antropología, pedagogía, sociología, física, psicología, ingeniería, tecnología y administración. Para ello hallamos categorías abarcadoras que entretejen procesos y subprocesos que se engran

nan unas con otras; porque no decirlo, en un sentido espiralado, hologramático y fractal. Las esferas de lo humano podrían, tentativamente, explicitarse en el siguiente mapa conceptual (gráfico 2).

Estas esferas de lo humano se hacen visibles en los campos del desarrollo que retoma este trabajo y que son: *el campo relacional (ONTO)*, *el campo simbólico (PSIQUE)* y *el campo biológico (BIOFISIS)*. Se plantean, desde la teoría de la complejidad, como una estructura fractal hologramática.

Por otro lado, el desarrollo humano por su carácter hipercomplejo genera en su interior innumerables núcleos de tensión que se pueden observar a través del principio de la *Unitas Múltiplex*, el cual designa que *“todos los seres hu-*

Gráfico 2. Esferas de lo humano.



manos somos poli-identitarios, ya que unimos en nosotros mismos una unidad familiar, local, transnacional y eventualmente una unidad confesional o doctrinal” (Morin, 2000a: 151). En el gráfico 2 se expresa que el ser humano por más sujeto-individuo-máquina viviente computante, es homogeneidad-singularidad y heterogeneidad-pluralidad en sí mismo. Se ven, entonces, cómo diversas entidades que anteriormente se creían antagónicas o contradictorias coexisten en un mismo cuerpo y espíritu. Pensar en un desarrollo humano con un carácter hipercomplejo es pensar la posibilidad de concebir el ser humano como una unidad singular y única pero diversa y plural a la vez. El desarrollo, desde una mirada compleja, desborda la simpli-

cidad de las oposiciones contradictorias, que ya no resultan contrarias sino complementarias para el campo del desarrollo humano*.

En el gráfico 3 se puede observar el marco de complejidad en que se da el desarrollo. La unidad de un ser, de un sistema complejo, de una organización activa no es entendida por “la lógica identitaria”, ya que no solo hay diversidad en lo uno, sino también relatividad de lo uno, alteridad de lo uno, incertidumbres, ambigüedades, dualidades, escisiones, antagonismos***. Se identifican así, algunos de los núcleos de tensión en el desarrollo humano, que dialógicamente se dinamizan en bucles recursivos y retroactivos. Los bucles retroactivos actúan sobre

Gráfico 3. Núcleos de tensión del desarrollo en bucle según el principio de unitas múltiplex.

<p>HOMBRE individualización vs. socialización personal vs. impersonal conciencia vs. inconciencia unidad vs. pluralidad apatía vs. solidaridad cuerpo vs. espíritu intelecto vs. afecto</p>		<p>SOCIEDAD singular vs. general comunitario vs. social local vs. global participación vs. homogenización sujeto vs. mundo diversidad vs. unidad entorno vs. individuo</p>
<p>REALIDAD subjetivo vs. objetivo concreto vs. abstracto creencia vs. escepticismo razón vs. empiria reflexión vs. invención incertidumbre vs. certeza ciencia vs. dogma</p>	<p>SER HUMANO</p>	<p>VIDA ontogenia vs. filogenia genotipo vs. fenotipo engendrar vs. procrear maduración vs. crecimiento identidad vs. confusión eros vs. tánatos</p>

* En el gráfico 3, se resalta el campo de tensión, que no es “oposición absoluta, sino trágica”. De las “tragedias griegas” como Antífona de Sófocles, el sentido “trágico” se da en el cruce entre dos verdades igualmente válidas. Para el caso de Antígona, la verdad de la ley, versus la ley filial.

** Desde la lógica Aristotélica, $A = A$, por lo tanto, el sujeto, para distinguirse del objeto, tiene ser igual a sí mismo. Como bien lo expresa Morin, en el sujeto mismo se expresa su diversidad.

*** Entrevista a Edgar Morín: www.avisora.com/publicaciones/reportajes_y_entrevistas/textos/edgarmann.entrevista_0047.htm-81k. Argentina.

las causas de la tensión y la modifican, mientras el bucle recursivo hace que el efecto último de la tensión se convierta en elemento primario del desarrollo, siendo el campo de tensión producto y productor a la vez del desarrollo, con todas sus implicaciones como *unitas multiplex*, múltiples y complejas unidas en donde el todo está en las partes y las partes en el todo, conformando un sistema cíclico hologramático.

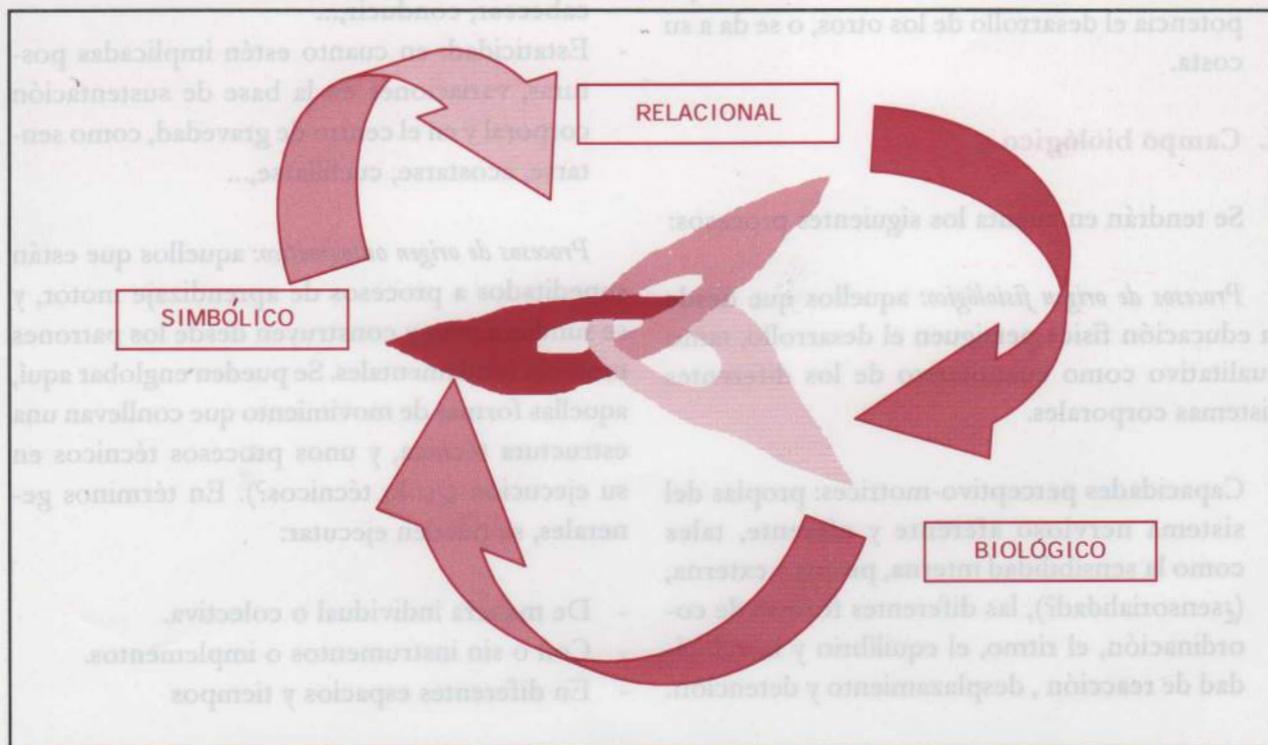
El reto de la educación, para este siglo que ya comenzó es, entonces, explícita en una reflexión de Morin (2000b): La fórmula del poeta griego Eurípides que data de hace 25 siglos está ahora más actual que nunca: “Lo esperado no se cumple y para lo inesperado un dios abre la puerta”. El abandono de los conceptos deterministas de la historia humana que creían poder predecir nuestro futuro, el examen de los grandes aconteci-

mientos y accidentes de nuestro siglo que fueron todos inesperados, el carácter en adelante desconocido de la aventura humana, deben incitarnos a preparar nuestras mentes para esperar lo inesperado y poder afrontarlo. Es imperativo que todos aquellos que tienen la carga de la educación estén a la vanguardia con la incertidumbre de nuestros tiempos.

Campos del desarrollo

Para delimitar unas “áreas” del desarrollo, se determinó centrarse en la idea de encontrar grandes constructos o bloques conceptuales que se relacionen entre sí. (“bueno es distinguir, mejor es relacionar”). Así pues, se engloban aquí, clasificados de manera un tanto arbitraria (las categorizaciones no pretenden ser verdades absolutas, son ejercicios de ordenación del pensa-

Gráfico 4. Interdependencia de los campos de desarrollo.



* Sobredimensionar, en aras de explicar procesos particulares, sacrifica las relaciones; por ejemplo, CONACED plantea una gran magnitud de dimensiones de la persona humana. En: *Dimensiones de la persona humana*. 1996. (Documento de circulación restringida).

miento), tres grandes campos* del desarrollo: *el campo relacional* (ONTO), *el campo simbólico* (PSIQUE) y *el campo biológico* (BIOFISIS).

Los campos del desarrollo tienen un carácter sistémico, en donde convergen y habitan competencias, dimensiones, procesos y subprocesos de desarrollo. Son vehículos paradigmáticos que permiten conceptualizar, significar y distinguir las áreas o facetas del desarrollo consideradas piezas fundamentales en la evolución de la naturaleza humana. Dan lugar a subcategorías clave dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, desde una perspectiva interestructurante (Morin, 1991). Estos campos se caracterizan por los principios de interdependencia y recursivo, entendidos como:

- Coimplicantes imbricados entre sí, no están claramente delimitados.
- Co-determinantes: la afectación de un campo incide en el desempeño de los otros.
- Co-constructivos: el desarrollo de un campo potencia el desarrollo de los otros, o se da a su costa.

1. Campo biológico

Se tendrán en cuenta los siguientes procesos:

Procesos de origen fisiológico: aquellos que desde la educación física persiguen el desarrollo, tanto cualitativo como cuantitativo de los diferentes sistemas corporales.

- Capacidades perceptivo-motrices: propias del sistema nervioso aferente y eferente, tales como la sensibilidad interna, propia y externa, (¿sensorialidad?), las diferentes formas de coordinación, el ritmo, el equilibrio y la velocidad de reacción, desplazamiento y detención.

- Capacidades óseo-musculares: tales como las diferentes expresiones de fuerza, de flexibilidad, de relajación local.
- Capacidades metabólicas: aquellas que permiten el aporte y el flujo de energía necesarias para la acción motora, tales como la resistencia aeróbica, anaeróbica, la recuperación, y relajación general,...

Procesos de origen filogenético: según Gallahue (1985), están determinados por procesos de maduración, pasan por unos estadios de desarrollo (inicial, elemental y maduro), y se centran en patrones motores fundamentales:

- Locomoción: que implican desplazamientos corporales en el espacio, como gatear, caminar, correr, saltar, girar, rodar, y demás.
- Manipulación: que implica un manejo de segmentos corporales, como agarrar-soltar, hablar-empujar, lanzar-atrapar, golpear, patear, cabecear, conducir,...
- Estaticidad: en cuanto estén implicadas posturas, variaciones en la base de sustentación corporal y en el centro de gravedad, como sentarse, acostarse, cuclillarse,...

Procesos de origen ontogenético: aquellos que están supeditados a procesos de aprendizaje motor, y se fundamentan y construyen desde los patrones motores fundamentales. Se pueden englobar aquí, aquellas formas de movimiento que conllevan una estructura técnica, y unos procesos técnicos en su ejecución (¿solo técnicos?). En términos generales, se pueden ejecutar:

- De manera individual o colectiva.
- Con o sin instrumentos o implementos.
- En diferentes espacios y tiempos

* Se habla de dimensiones, que dan un carácter de espacialidad, son campos, dados en la delimitación de las relaciones entre los diferentes procesos de desarrollo.

2. Campo simbólico del desarrollo

Se retoman aquí tres procesos: conocimiento, el lenguaje-comunicación y la emoción, a partir de aquellos enfoques que los explican y propician desde la “interestructuración”.

“El conocimiento es un conjunto de ideas y prácticas en movimiento, a través de las cuales el sujeto se representa y le da sentido a la realidad. El conocimiento surge, de la *curiosidad* del sujeto ante lo desconocido, la *necesidad de explicarse* la vida y la sociedad, en una *observación* significativa y sistemática de los fenómenos, y en su *reflexión y análisis*, para solucionar problemas, encontrar respuestas, transformar su existencia, y así mejorar su calidad de vida y generar cultura” (Medina, 1991: 35). La enseñanza constructivista considera que el aprendizaje humano es siempre una construcción interior. Piaget demostró que la relación del hombre con el mundo está mediatizada por las representaciones mentales que de él se tengan, que sufren cambios a medida que se da el crecimiento y que se organizan en forma de estructuras jerarquizadas. Explica cómo, un proceso de maduración se da a partir de una situación de desequilibrio cognitivo, que genera descompensaciones que obligan al sujeto a asimilar y acomodarse, por reelaboración de esquemas de pensamiento.

Vigotsky plantea que el conocimiento se da en la relación de un sujeto con otro, es decir, se construye socialmente. Así, el conocimiento se asimila, se acomoda y se adapta, es decir se construye, y tiende a buscar el equilibrio. Solo es posible el conocimiento si en una relación sujeto-objeto, el sujeto logra ser transformado, en tanto potencia su

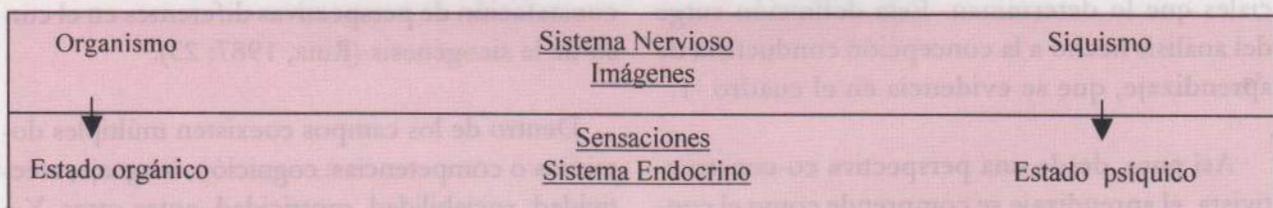
capacidad de transformar el objeto. La acción no solo motriz, sino mental, es de primer orden en la formación del pensamiento.

Para Vigotsky **el lenguaje** es un elemento fundamental en el proceso de aprendizaje humano, con él se socializa y a través de él se desarrolla el pensamiento. El lenguaje es la llave que desarrolla el pensamiento. De esta manera plantea su teoría original “zona próxima del desarrollo”, que sustenta, a diferencia de Piaget que aprendizaje y desarrollo son interdependientes. Esta zona designa aquellas capacidades que el individuo solo puede realizar inicialmente con la colaboración de otras personas, pero que gracias a esta interrelación aprende a desarrollar de manera autónoma y voluntaria. Así, dice Vigotsky, el estudiante reconstruye los conocimientos ya elaborados por la ciencia y la cultura, y en dicho proceso el lenguaje hace las veces de mediador; es responsable de su propio proceso en la construcción de su aprendizaje, ressignifica constantemente y da relevancia a lo aprendido.

La emoción: en la emoción confluye el funcionamiento mancomunado de los sistemas nervioso (sistema límbico principalmente) y endocrino (principalmente hipotálamo) en la integración de imágenes y sensaciones que producen un determinado estado orgánico y psíquico (véase el gráfico 5).

El centro de la emoción humana se ubica en la subcorteza (sistema límbico). La corteza o neocortex, interpreta los eventos en múltiples formas (causalidad, consecuencia, orden de los sucesos, etc.), pero la subcorteza interpreta los

Gráfico 5. Interacción del organismo y el psiquismo en la generación de la emoción.



eventos en solo dos posibilidades: esto está bien o mal, me conviene o no me conviene, es agradable o desagradable, peligroso o inofensivo etc. Impregna así a la información recibida de fuertes cargas energéticas emocionales en pro, o en contra de del evento. Los elementos emocionales se debaten en esa dualidad, o se siente una emoción, o la contraria: alegría-tristeza, ira-miedo, sorpresa-indiferencia, sufrimiento-placer, amor-odio, gusto-disgusto, aprecio-desprecio, agrado-desagrado, etc.



Foto: María Loaiza Padilla

3. Campo social

El campo de la sociedad se presenta como un complejo de relaciones entre los sujetos, enmarcada en un entramado simbólico y regulativo, sostenido por instituciones, que se expresan en procesos comunicativos, cosmogónicos, organizativos, productivos... al interior de las organizaciones sociales y de las culturas.

3.1. La socialización. Se entiende como campo de aplicación de poderes sociales institucionalizados en tensión con el empoderamiento que el sujeto va haciendo en este proceso de socialización. Se enmarca en la construcción de estructuras de valoración y de hábitos.

3.2. El aprendizaje. Se puede comprender como un proceso abierto de reorganización funcional de los constructos significativos y operativos del sujeto en su interacción con el entorno. Reorganización que se da a nivel del sistema nervioso, pero dado en el marco de una sociedad, de una cultura, de unas relaciones sociales que lo determinan. Esta definición surge del análisis hecho a la concepción conductista de aprendizaje, que se evidencia en el cuadro 1.

Así pues, desde una perspectiva co-construccionista, el aprendizaje se comprende como el con-

junto de procesos de reorganización de la experiencia del sujeto, que en la interacción con su entorno sociocultural le permiten construir esquemas significativos.

3.3. La cultura: la cultura está constituida por el conjunto de los saberes, haceres, reglas, normas, interdicciones, estrategias, creencias, ideas, valores, mitos, que transmitidos de generación en generación, conforman un entramado simbólico que se reproduce en cada individuo, controla la existencia de la sociedad y mantiene la complejidad psicológica y social. *“No hay sociedad humana, arcaica o moderna que no tenga cultura, pero cada cultura es singular. Así, siempre hay la cultura en las culturas, pero la cultura no existe sino a través de las culturas”*(Morín, 2002).

Los estadios

Entre los estudiosos del desarrollo del niño, no hay ninguno que no haya utilizado en sus descripciones los términos de estadios, etapas, períodos o fases que indican en todos ellos la constatación de perspectivas diferentes en el curso de la sicogénesis (Ruiz, 1987: 23).

Dentro de los campos coexisten múltiples dominios o competencias: cognición, lenguaje, afectividad, sociabilidad, motricidad, entre otras. Y a

Cuadro 1. Crítica del conductismo a la concepción de aprendizaje

"proceso de	cambios	más o menos permanentes	en la conducta	del individuo	producto	de la afectación	del medio...	ambiente externo" (Gagné, 1997: 35)
Visión Industrial	¿y la experiencia anterior?	¿Formación de hábitos? ¿Reacios a una nueva modificación?	¿Respuesta predecible?	Visión biológica. ¿Y su carácter de sujeto?	¿Un producto más de la fábrica?	¿Y la motivación intrínseca de donde surge?	biológico y físico.	Y el cuerpo como "ambiente", ¿no cuenta?
Diferentes procesos dados en relaciones de análisis síntesis. y ... ¿insight?	Se modifica. Se reorganiza.	O la puesta en acción de "operaciones" ¿Y la "reversibilidad"?	¿Y la experiencia? El sistema nervioso se reorganiza funcionalmente.	¿Y el sujeto? Y sus transducciones?... ¿Y los esquemas significativos?	Y de sus propios constructos ¿el hombre no aprende?	¿El hombre no aprende de sus propias formas de afectar al medio?	O el contexto socio-cultural....	Texto y contexto...

su vez dentro de cada dominio existen una serie de pasos o etapas, para alcanzar estas competencias, que van desde el nivel de novicio, pasando por la etapa de aprendiz, hasta el grado de experto o maestro; que ocupan todas las etapas de la vida (gestación, infancia, adolescencia... vejez).

Pero, independientemente de los dominios estudiados a lo largo del tiempo por múltiples autores, no existe una correlación teórica entre los diferentes enfoques del desarrollo que permitan establecer, de forma "necesaria", cómo se presentan los procesos y subprocesos que se requieren para pasar de una etapa a otra (este problema es fruto de la fragmentación de los saberes en disciplinas de conocimiento).

Las diferentes teorías establecen, de manera arbitraria, cómo un sujeto a través de su edad logra adquirir unas características propias de un campo específico, sobrepasando una serie de pasos o etapas que van desde lo simple a lo cada vez más complejo, desde unos principios que explican estas progresiones conforme a las diferencias de edad.

Pero el progreso en un dominio, no depende por completo de las acciones de un individuo solitario dentro de su mundo. Más bien, se considera

(Gadner, 2000) que gran parte de la información acerca del dominio está contenida en la propia cultura; que determina las etapas y fija los límites del logro individual. El progreso notable de un individuo a través de un dominio en condiciones excepcionales (por defecto o exceso) llevó a Gardner a identificar el criterio de *flexibilidad en el desarrollo* como una variable fundamental de este. Es común que los sujetos pertenecientes a culturas industrializadas tiendan a estar dentro de los estadios propuestos por autores como Piaget, pero, paradójicamente en otras condiciones culturales (o en países en vía de desarrollo), estos mismos estadios se apartan de los rasgos planteados por la teoría.

Allí surge una crítica a los períodos del desarrollo, por caer en determinismos al "intentar globalizar los desempeños esperados en un mundo cambiante y complejo desconociendo las particularidades de contextos extremos" (Rey). Los planteamientos de Gardner son un ejemplo de lo inconveniente que puede resultar promover fases del desarrollo en progresión pues no responden a la complejidad del ser humano entre culturas diferentes, lo cual reivindica la importancia de "*saber hacer en contexto*". Así, el desarrollo humano no se da como un proceso uniforme. En el desarrollo se presentan momentos muy característicos y aún así tendientes a la universalidad (tal vez allí, en las teorías, es donde ra-

dica la fractura más evidente, pretender hallar principios totalizadores a la complejidad del ser humano, desconociendo su acervo cultural), en los cuales se presentan procesos fundamentales que son puntos de partida para períodos de mayor complejidad, que se han de tener en cuenta.

La teoría de la complejidad invita, en una primera instancia, a delimitar las relaciones dialécticas entre todas estas variables que nutren el desarrollo humano y que dan cuenta, a partir de sus principios de cómo es de complejo el entramado de relaciones correspondientes al desarrollo; para ello se tienen que identificar y relacionar los factores que inciden en el desarrollo.

Los factores

El humano es al mismo tiempo individuo, parte de una sociedad, parte de una especie. Cada uno lleva esta triple realidad. De igual manera, todo desarrollo verdaderamente humano debe comprender el desarrollo conjunto de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana. Muchos son los factores del desarrollo, desde la complejidad. Ellos se expresan en núcleos de tensión que se presentan entre fuerzas antagónicas, no por ello opuestas, sino más bien complementarias, enmarcadas en discusiones científicas de siglos. Estos factores del desarrollo se ilustran en el gráfico 6.

1. Núcleo de tensión crecimiento vs. maduración

El núcleo de tensión en bucle que se presenta entre la especie y el individuo, se relaciona con la unidualidad *crecimiento-maduración*. Mientras el *crecimiento* se refiere a los cambios en la estructura de los órganos o sistemas corporales es decir, al aumento en el tamaño de un órgano, o al aumento de la concentración de sustancias en los espacios intercelulares; la *maduración* hace referencia a la capacidad que el organismo tiene para cumplir

con una función determinada de acuerdo con los factores heredados genéticamente.

La maduración proporciona la base biológica para que los demás cambios puedan expresarse en el tiempo. Tal es el caso de los órganos sexuales: el útero por ejemplo, aumenta de tamaño conforme aumenta la talla y el peso corporal, aunque, solo con la madurez sexual alcanza las características apropiadas para estar en disposición de albergar un nuevo ser. Así pues, no serviría el crecimiento de un órgano como este, si no madura.

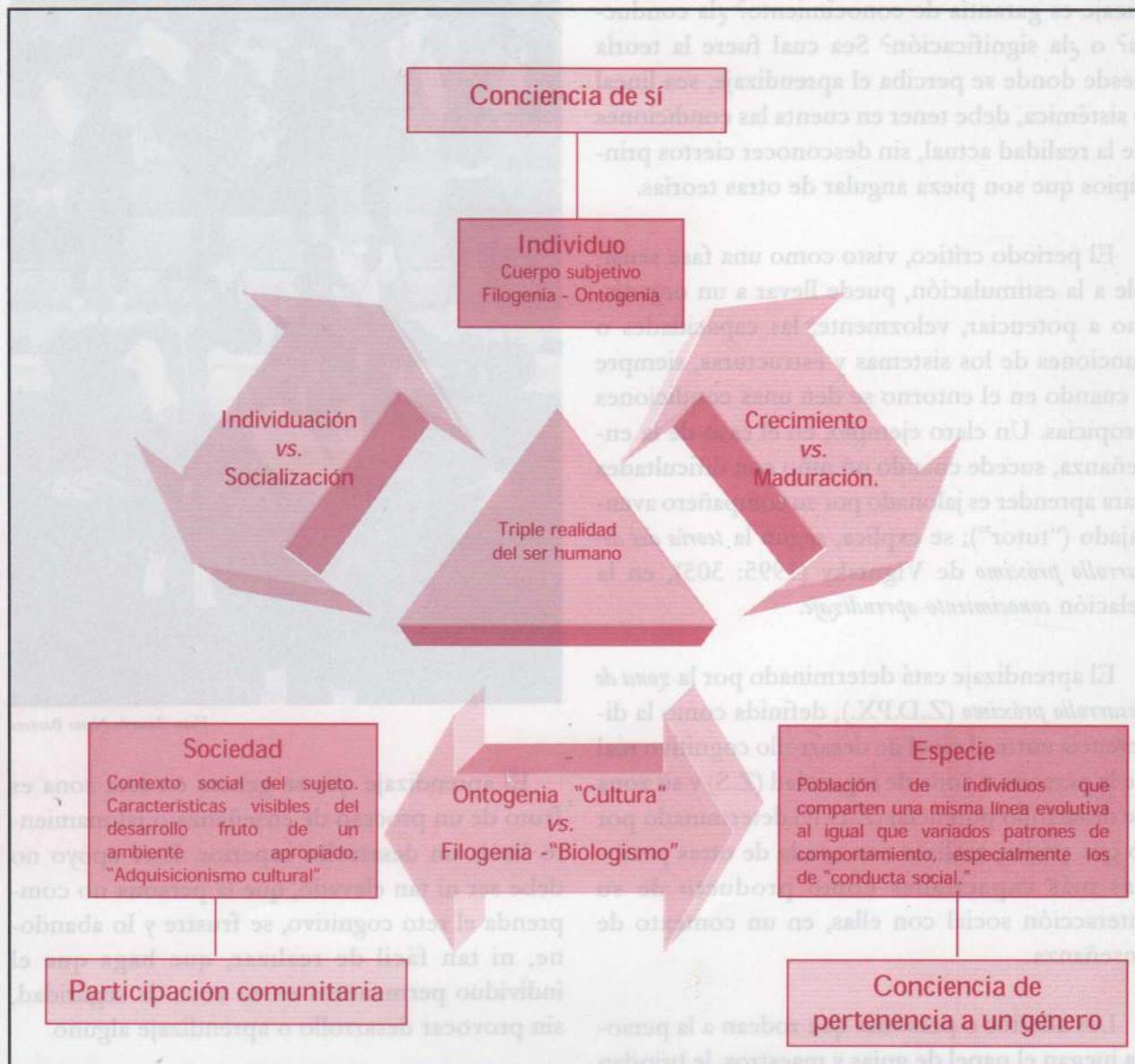
Existe una mediación en estos dos factores, “*el período crítico*”, entendido como el momento o etapa más sensibles del desarrollo de un organismo, en los que se puede afectar severamente la estructura y función de los órganos.

Dado que el desarrollo tiene por principio un carácter hipercomplejo, los núcleos de tensión no son entidades encerradas en sí mismas sino que se engranan con otros núcleos de tensión. Se modifican a sí mismos y a sus causas. Este es el caso del “*período crítico*”, pues también existen otros factores que se entretajan en la relación *maduración-crecimiento*; estos son la *plasticidad* y *flexibilidad* del desarrollo.

La plasticidad se refiere a que el desarrollo puede llegar a ser flexible y exigir un gran poder de recuperación, pues aunque se presente una alteración vital, si ésta se presenta en las primeras fases del desarrollo, aunque se prive o dañe en forma significativa la estructura y función de los sistemas u órganos corporales, podría recuperar sus funciones básicas. Por ejemplo, un infante durante su primer año de vida aislado y privado de su normal desarrollo motor (es amarrado), podrá, con la ayuda adecuada, caminar con normalidad durante su segundo año de vida.

El crecimiento humano posee gran plasticidad y elasticidad en especial durante los primeros años

Gráfico 6. Factores de desarrollo.



de vida, por ejemplo, si un infante pierde el hemisferio dominante de su cerebro por causa de una lesión cerebral, con el adecuado apoyo aprenderá a hablar, en cambio, si la situación es vivida por un joven o adulto, las posibilidades de recuperación son más restringidas. Ello muestra como el periodo crítico permite la autoorganización de un sistema (tejido, órgano,...), si se presenta en periodos tempranos. Así, el desarrollo tiende a autogenerarse, producirse, organizarse en función de las estructuras afectadas. Sin embargo, esta plasticidad se halla gobernada por fuertes restric-

ciones genéticas que guían el desarrollo por ciertos caminos. La identificación de los periodos críticos, en los diferentes campos y procesos del desarrollo, permiten mejorar los procesos educativos.

2. Núcleo de tensión conocimiento vs. aprendizaje

¿Aprendizaje? o ¿conocimiento? Las interpretaciones ya clásicas del cómo aprende el ser humano, se hacen irreconciliables (conductismo vs.

cognitivismo). ¿Hasta qué punto un nuevo aprendizaje es garantía de conocimiento? ¿la conducta? o ¿la significación? Sea cual fuere la teoría desde donde se perciba el aprendizaje, sea lineal o sistémica, debe tener en cuenta las condiciones de la realidad actual, sin desconocer ciertos principios que son pieza angular de otras teorías.

El período crítico, visto como una fase sensible a la estimulación, puede llevar a un organismo a potenciar, velozmente, las capacidades o funciones de los sistemas y estructuras, siempre y cuando en el entorno se den unas condiciones propicias. Un claro ejemplo, en el caso de la enseñanza, sucede cuando un niño con dificultades para aprender es jalonado por su compañero aventajado (“tutor”); se explica, según la *teoría del desarrollo próximo* de Vigotsky (1995: 305), en la relación *conocimiento-aprendizaje*.

El aprendizaje está determinado por la *zona de desarrollo próximo* (Z.D.PX.), definida como la diferencia entre el nivel de desarrollo cognitivo real de la persona o zona de seguridad (Z.S) y su zona de desarrollo potencial (Z.D.P.) determinado por lo que podría realizar con ayuda de otras personas más capacitadas como producto de su interacción social con ellas, en un contexto de enseñanza.

Los adultos o personas que rodean a la persona juegan el papel de guías y maestros, le brindan información y apoyo, necesarios para su formación. Esta ayuda hace que el sujeto abandone su zona de seguridad y, a través de un estado de desequilibrio, se conduzca hacia la zona de desarrollo próximo. En ocasiones a esta ayuda se le denomina escalón, “el paso o transición de un estado a otro”. Por ello, la zona de desarrollo próximo es vista como un punto intermedio que debe ser promovido no solo a través de preguntas que desequilibren los conceptos de las personas, sino también a través de la motivación y el afecto, para que esta no abandone la tarea y pueda resolverla reconstruyendo sus conceptos.

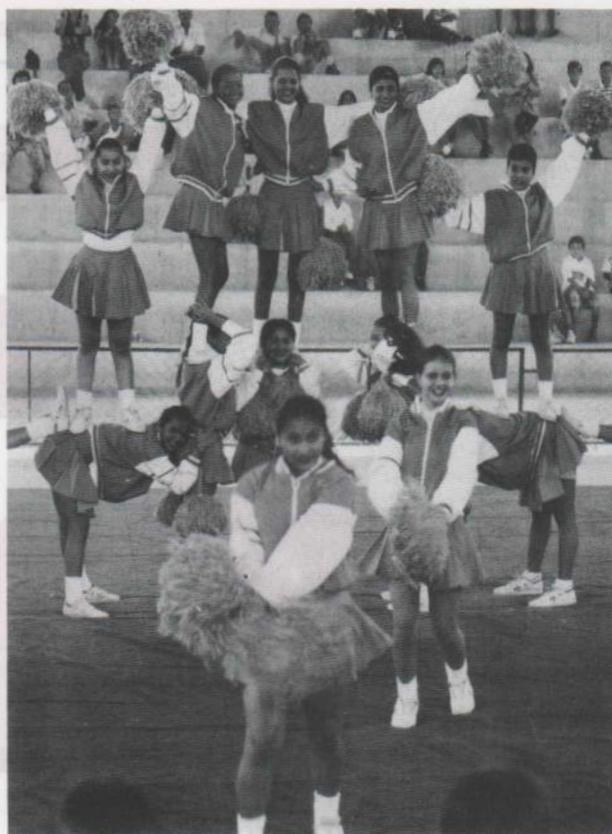


Foto: Ricardo Neme Barrero

El aprendizaje que se genera en esta zona es fruto de un proceso de enseñanza o jalonamiento hacia un desarrollo superior. Este apoyo no debe ser ni tan elevado, que la persona no comprenda el reto cognitivo, se frustre y lo abandone, ni tan fácil de realizar, que haga que el individuo permanezca en su zona de seguridad, sin provocar desarrollo o aprendizaje alguno.

Como se puede apreciar en el gráfico 7, este principio del desarrollo próximo es fractal y de igual forma, unidual y hologramático. En él convergen, dialógicamente, bucles recursivos y retroactivos, pues mientras la zona de seguridad o conocimiento real del sujeto es el origen del aprendizaje, este se moviliza a través de la zona de desarrollo próximo jalonando los conocimientos (conceptos, estructuras mentales, esquemas,...), hacia la zona de desarrollo potencial.

Una vez reestructurados los esquemas o conceptos sobre la realidad, *esta se convierte en la nueva*

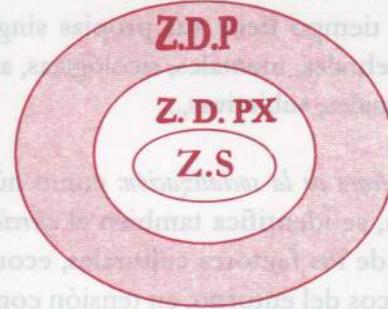
zona de seguridad. Así, el núcleo de tensión *conocimiento-aprendizaje* hace que la dualidad *conocimiento-incertidumbre* sea la que dinamice el proceso de aprendizaje. Mientras el maestro o “el otro”, actúa en un bucle retroactivo sobre las estructuras mentales del sujeto y las modifica, el efecto de este “cambio” se traduce en un nuevo esquema mental, es decir, en un nuevo conocimiento, haciendo que el sujeto se sitúe de nuevo en el origen de la dialéctica del no conocimiento, en su zona de seguridad. Así, aunque conoce algo nuevo aún desconoce muchas opciones de la realidad, dando cabida al axioma de Sócrates, “solo sé que nada sé”.

En síntesis, el núcleo de tensión *conocimiento ↔ aprendizaje* se presenta como un proceso dialéctico e interestructurante en la relación cultura-sujeto, en tanto existe, en la cultura un complejo de conocimientos, saberes y prácticas que el sujeto aprehende, pero no necesariamente tal cual se le presenta, sino que los reelabora, (resignifica) y eventualmente, podrá modificar, como lo confirma la historia de las ciencias.

3. Del ambiente biológico al ambiente social: otro núcleo de tensión del campo relacional del desarrollo

Modernidad ↔ Postmodernidad*: el ser humano se enmarca en una sociedad que se debate entre acceder a la *modernidad*; con su historia, su ciencia y su tecnología, como garantes del desarrollo; y la *postmodernidad*; llena de incertidumbres, fundada en una *episteme* caracterizada por la *indeterminación*, por cuanto niega la posibilidad de hacer una afirmación definitiva sobre algo, la *discontinuidad*, por romper con el principio de causalidad, al introducir la retroacción de los efectos sobre las causas, por la *desconfianza en la razón* (en tanto que esconde intereses y poder) y *los metarrelatos* (por considerar que su verdadero rostro es la justifica-

Gráfico No. 7. Zonas del desarrollo próximo según Vigotski.



ción de la barbarie. Por todos los partidos, por las clases sociales, las doctrinas), en los proyectos socio-políticos unitarios y consensuales (en la cual solo los pequeños consensos tienen legitimidad y validez), y en los grandes mitos (la invalidez de los grandes conceptos, que han esclavizado al hombre: progreso, revolución, salvación...).

Por último, la postmodernidad se caracteriza por la búsqueda del *pluralismo*: en la ruptura con los proyectos monolíticos que se han declarado insuficientes, por fortalecer la diversidad (en la proliferación de proyectos y modelos), la multiplicación de horizontes de sentido (“Buscar sentido en la pérdida del sentido”: Nietzsche), desde la ruptura con “lo real” (la simulación, lo virtual, llevan a una postura epistemológica constructivista).

En el campo de los procesos biológicos, con respecto a los procesos sociales, se identifican los siguientes núcleos de tensión en el desarrollo (Alvarado, 2000):

- En el campo individual, hay una *unidad « diversidad genética*. Todo humano lleva genéticamente en sí la especie humana e implica genéticamente su propia singularidad anatómica, fisiológica. Hay una *unidad « diversidad cerebral, mental, psicológica, afectiva, intelectual y subjetiva*; todo

* Postmodernidad: Implicaciones para la educación. APORTES 47. Editado por Dimensión Educativa. Bogotá. 1987.

ser humano lleva en sí, cerebral, mental, psicológica, afectiva, intelectual y subjetivamente, caracteres fundamentalmente comunes y al mismo tiempo tiene sus propias singularidades cerebrales, mentales, psicológicas, afectivas, intelectuales, subjetivas,...

- *El problema de la socialización*: como núcleo de tensión, se identifica también el *ejercicio de poder*, desde los factores culturales, económicos y políticos del entorno, en tensión con los *procesos de empoderamiento* del sujeto, a partir del ejercicio de sus potencias, en la apropiación de las condiciones del entorno. Así, la socialización, está mediada por la tensión entre procesos convergentes (democracias, consensos,...) y divergentes (pluralismos, disensos,...) dados en su entorno particular: local, regional, así como en el global.

Una guía en las ideas de tensión y ruptura es el Siquiatra Luis Carlos Restrepo cuando define la socialización como “el lugar de cruce del cuerpo y el lenguaje. Campo de conflicto donde la cultura busca perpetuarse y el sujeto singular lucha por acceder al universo simbólico, sin quedar aprisionado y silenciado por el poder de los símbolos y los códigos... constatamos en ese campo de conflictos que es la socialización, la pugna entre aparatos institucionales de captura y líneas de fuga como momentos de resistencia, de torsión, por los sujetos y grupos, que nunca, bajo ninguna circunstancia, se limitan a reproducir maquinalmente la herencia simbólica que amenaza por aplastarlos” (Restrepo, 1993: 121-122).

Aquellos que ven la diversidad de las culturas, tienden a minimizar u ocultar la unidad humana. Aquellos que ven la unidad humana tienden a considerar como secundaria la diversidad de las culturas. Es pertinente, en cambio, concebir una unidad que asegure y favorezca la diversidad, una diversidad que se inscriba en una unidad. El doble fenómeno de la unidad y de la diversidad de las culturas es crucial. Como diría Morin: la cul-

tura está en el sujeto, como el sujeto está en la cultura.

Las culturas están aparentemente encerradas en sí mismas para salvaguardar su identidad singular. Pero, en realidad, también son abiertas; integran en ellas no solamente saberes y técnicas, sino, ideas, costumbres, alimentos, individuos provenientes de otras partes. Las asimilaciones de una cultura a otra son enriquecedoras. También hay grandes logros creados en mestizajes culturales como los que produjeron el flamenco y las música de América Latina.

En cambio, la desintegración de una cultura bajo el efecto destructor de una dominación técnico-civilizacional, es una pérdida para toda la humanidad, ya que, la diversidad de las culturas constituye uno de sus más preciados tesoros.

La cultura no ha sido tenida en cuenta desde los modelos “economicistas”, que fueron extrapolados sin tenerse en cuenta el contexto cultural en que se aplicaron, lo que ocasionó choques con las culturas autóctonas. Dice Luis Carlos Restrepo (1993):

“Cultura es el nombre que damos a este campo de batalla donde los signos atrapan a los cuerpos y estos modifican a los signos, en un forcejeo que caracteriza, como ningún otro, los avatares de la aventura humana... Reproducción y apropiación parecen ser los dos ejes centrales de esa dinámica cultural de la socialización. Por un lado, reproducción de trazos y huellas que hacen parte del campo de la idealidad, en los que se resumen claves para el manejo del espacio del espacio y del poder, para la distribución y jerarquización de fuerzas, para la acumulación y circulación de valores, tanto éticos como monetarios. Por otro lado, apropiación, por parte de los cuerpos, de esos códigos y signos, que entran de esta manera a combinarse con modalidades perceptivas e intensidades musculares, sin las cuales no serían más que abstracciones vacías, carentes de realidad”.

Este campo de tensión entre el sujeto y su cultura, se enmarca en otro núcleo de tensión mayor, más patente actualmente que en otras épocas; aquel que se da entre *los procesos locales y los procesos globales* que generan condiciones sociales, culturales y económicas desequilibradas, que codeterminan y complejizan aún más la categoría *sociedad*, que aparece como una de las entidades presentes en la triple realidad del ser humano.

Las tensiones generadas entre convergencias y divergencias, “consensos” y “respeto a la diferencia”, en la búsqueda de “nuevas formas de ciudadanía”, el grado de participación entre lo “micro” (indígenas Uwa) con lo macro (las empresas transnacionales del petróleo), en el marco de unas redes económicas globales llevan a la necesidad de generar *sociedades inclusivas*, en donde los diferentes sectores sociales se involucren en la generación de riquezas con equidad. Esto lleva, según Germán Rey, a la necesidad de pasar de “el conocimiento al reconocimiento... el desarrollo humano es sobre todo reconocimiento: de capacidades ocultas, de actores invisibles, de procesos en marcha, de articulaciones viables que habitualmente persisten en la penumbra y casi siempre en el olvido. Las exigencias de “reconocimiento de la diferencia” alimentan las luchas de grupos que se movilizan bajo las banderas de la nacionalidad, la etnia, la ‘raza’, el género y la sexualidad”.

Prescripción vs. descripción: núcleo de tensión en el campo paradigmático del desarrollo

El núcleo de tensión entre la *prescripción vs. descripción* en las teorías del desarrollo humano también tiene un carácter complejo, por la gran diversidad de enfoques, divergencia de interpretaciones, la bifurcación de sus intereses, la segmentación de los estudios en sus diferentes campos. Retomando, parcialmente, a Sara Alvarado (2000), se pueden retomar unos núcleos fundamentales que atraviesan las diferentes teorías, desde las cuales se generan y regeneran, desde los fundamentos

que las explican, unos núcleos de tensión de carácter conceptual. Estos núcleos se expresan en un núcleo de tensión entre las teorías descriptivas y las teorías prescriptivas del desarrollo.

Este núcleo de tensión entre *prescripción* “*descripción*”, también se explica mediante la concepción de tres modelos generales desde los cuales se explica el desarrollo humano: anulares, lineales o secuenciales (escalonadas) y dialécticas.

Los *modelos anulares* se llaman así, porque explican el desarrollo en términos de ciclos, en los cuales los diferentes procesos pasan por un desarrollo incipiente, una maduración y una decadencia, para llegar el siguiente ciclo, donde se reinician o se regeneran los diferentes procesos. Ejemplo de esta tendencia es el asociacionismo, en el que se explican los diferentes aprendizajes como ciclos de asociaciones cada vez más complejas. También la teoría Cibernética son ejemplos de este modelo.

Los *Modelos Lineales* son secuenciales, se revierten en fases; etapas, que se siguen unas a otras por determinación genética y por procesos de maduración (son ejemplo de estos modelos, propuestas de Freud, Wallon, y en parte Piaget).

Y el *Modelo Dialéctico*: se le ha denominado así porque retoma elementos de las anteriores, en la explicación de los diferentes procesos de desarrollo. En esta teoría, se explica el desarrollo como un sistema dinámico en que sujeto y entorno retroactúan recíprocamente. Ejemplos de este modelo son las teorías de J. Brunner, Vigotsky, Habermas, Gardner, entre otros.

El núcleo de la prescripción vs. descripción, tiene un doble carácter desde el cual se describe la naturaleza humana en sus diferentes cambios vitales, pero desde el cual también se la *prescribe* en un sentido de direccionalidad y progresión “*uropeizante*” y lineal del desarrollo humano *vs.* las discontinuidades, las rupturas, los núcleos de

tensión desde los que se jalonan los diferentes procesos de desarrollo que son divergentes del modelo. Como dice Germán Rey: "Hoy, por el contrario, se tienen en cuenta también las rupturas, las discontinuidades. El desarrollo puede ser pensado a través de tensiones y no simplemente de progresiones mientras que las finalidades únicas han explotado dando lugar mas a dialectos que a lenguas unificadoras".

Mientras unas teorías basan sus estudios en la descripción del desarrollo en torno a las características, condiciones o factores que lo promueven o inhiben, otras se dedican a condicionar la aparición de los cambios en las estructuras del ser humano, determinando las condiciones económicas y políticas para su desarrollo, no siempre con respecto al criterio de multiculturalidad.

En conclusión, se está pasando de la rigidez lineal en la interpretación de los desarrollos en fases, estadios y secuencias, que predeterminan unas condiciones que privilegian unos desarrollos sobre otros, "unidos a una idea lineal de la historia, que apunta hacia el progreso y a un modelo estereotipo propio de un deber ser, que para nuestra cultura colonizada, es el "modelo eurocéntrico" (Piaget), como pilar fundamental de las teorías clásicas del desarrollo humano, a reconocer y tener en cuenta también las rupturas, las discontinuidades que surgen en diferentes núcleos de tensión" (Rey), que jalonan el desarrollo. Curiosamente, Honoré (1980: 30) complementa esta perspectiva cuando plantea que:

Otros pensarán que no hay necesidad de ruptura para generar un cambio. Siendo considerado el cambio en la continuidad, *la formación* no podría darse en una sucesión de instantes... Así pues, el desarrollo humano será una continuidad en lo discontinuo.

Estudios transversales que comparan la aparición de destrezas del desarrollo entre culturas han encontrado que existen sociedades aisladas que manifiestan desarrollos diferentes y no por ello se considera que tales culturas sean menos desarrolladas o subdesarrolladas. Por ello es importante interpretar el desarrollo dentro de un modelo dinámico y complejo.

Un ejemplo de este fenómeno se explica en estudios de la inteligencia de Gardner la cual explica que la inteligencia es contextual y que según la cultura se requieren unas u otras habilidades más que otras, incluso critican la teoría de Piaget quien determina una ley general de la inteligencia sin respetar las particularidades, aunque hoy en día siga siendo muy importante y respetada esta teoría; pues lo supuestos de la misma se repiten por lo menos en culturas de tipo occidental.

Es así como el equipo investigador plantea estos núcleos de tensión, como resortes fundamentales del desarrollo y, por ende, como factores que jalonan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía

- ALVARADO, Sara. (2000). *Desarrollo humano: perspectivas de abordaje*. Bogotá, CINDE.
- BLOOM, Benjamín. (1997). *Taxonomía de los objetivos educacionales*. Buenos Aires - Argentina. Editorial Científico Médica.
- GAGNÉ, R. (1979). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. México. Editorial Diana.
- GARDNER. (2000). *Estructuras de la mente: Teoría de las inteligencias múltiples*. México. Fondo de Cultura Económica.
- GRACE, Craig. (1998). *Desarrollo psicológico*. México. Prentice Hall. 4ª edición.
- HONORÉ, Bernard. (1980). *Para una teoría de la formación*. Madrid - España. Editorial Narcea.
- GALLAHUE, David y MC. CLENAHAN, Bruce. (1985). *Movimientos fundamentales: su desarrollo y rehabilitación*. Buenos Aires - Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- MEDINA GALLEGO, Carlos. (1991). *La enseñanza problémica: entre el constructivismo y la educación activa*. IDEP.
- MORIN, Edgar. (2002). *El conocimiento del conocimiento*. Madrid - España. Editorial Cátedra.
- _____ (2000 a). *El método III : El conocimiento del conocimiento*. Madrid - España. Editorial Cátedra.
- _____ (1991). *El método I*. Madrid - España. Editorial Cátedra.
- _____ (2000 b). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Bogotá. Editorial Magisterio.
- PIAGET, J. (1996). *Las formas elementales de la dialéctica*. Barcelona - España. Editorial Gedisa.
- _____ *del pensamiento nocional, al pensamiento conceptual y luego categorial*. O Kohlberg: De la heteronomía a la autonomía...
- PORLAN, Rafael. (1994). *Constructivismo y escuela*. Madrid - España. Editorial Morata.
- RESTREPO, Luis Carlos. (1993). *Conflicto y socialización cotidiana*. Bogotá - Colombia. CORPRODIC.
- REY, Germán. <http://www.campus-oei.org/cultura/rey.htm>.
- RUIZ PÉREZ, Luis Miguel. (1987). *Desarrollo motor y actividades físicas*. Madrid - España. Editorial Gimnos.
- VIGOTSKY, Lev. (1995) *La educación de las formas superiores de conducta*. Obras escogidas. Madrid - España. Editorial Visor. Vol. III.