



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Enfoque sistémico de la pedagogía y de la educación

Josep M. Puig Rovira



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

FACULTAD DE FILOSOFIA Y CIENCIAS DE LA EDUCACION

SECCION DE PEDAGOGIA

ENFOQUE SISTEMICO DE LA PEDAGOGIA Y DE LA EDUCACION
=====

Tesis Doctoral que presenta

JOSEP M^e PUIG ROVIRA



Dirigida por el

Dr. Alexandre Sanvisens Marfull

TD 122

BARCELONA, 1982

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700693366

múltiples beneficios a la educación escolar. Beneficios que, en realidad, ya hace mucho tiempo que deberían estar disfrutándose, pero que el tradicionalismo pedagógico y la dificultad de la psicología en deslindar elementos útiles y aplicables han impedido. En su opinión, la psicología no puede ni debe definir los fines de la educación. Su misión es proporcionar al educador los mejores medios para alcanzarlos; así como definir con precisión qué objetivos y hasta qué grado es posible alcanzar en cada momento del proceso educativo.(21) En definitiva, pretende hacer de la psicología una colaboradora de la pedagogía en la tarea de hacer una escuela para los niños. Una colaboradora que "suministrará al educador práctico diversas sugerencias que se pueden reunir en tres capítulos principales: unas atañen al espíritu mismo, a la función de la educación y de la enseñanza; otras se relacionan con la técnica de la educación; otras, por último, no conciernen al espíritu ni a la técnica de la educación, sino solamente a los procedimientos auxiliares que el maestro puede o podría emplear en clase (comparación de los resultados, comprobación del rendimiento escolar, apreciación de los alumnos, etc)"(22)

Utilidad de la educación para la vida del alumno, mecanismos o técnicas de instrucción que explican el cómo ejercerla, y complementos informativos para mejorar la actividad educativa, son la totalidad de los objetivos que la psicología persigue en el campo de la educación.

La psicología, para cumplir con los compromisos que Claparede le ha impuesto, debe modificar ciertos aspectos muy enquistados en su contenido y procedimientos de investigación. La nueva psicología deberá ser biológica, olvidando su fundamentación filosófica e introspeccionista. Incluso la psicología experimental no puede quedarse en un conjunto de descubrimientos estáticos y estructurales, sino que debe captar la dinámica de organismo humano.

"Como introducción (...) quisiera bosquejar aquí a grandes rasgos el fundamento de la psicología sobre la que hay que asentar el edificio de la educación. Es una psicología biológica, y yo opongo aquí esta psicología, no tan solo, como es natural, a la psicología llamada "racional" completamente impregnada de filosofía, y también a la psicología exclusivamente introspeccionista, únicamente descriptiva, para la que el espíritu parece tener una existencia independiente, vivir en cierto modo por y para sí misma, sino también a la psicología fisiológica e incluso a la psicología experimental, en el limitado sentido que han revestido con demasiada frecuencia estas palabras y las cosas que designan."(23)

Se trata de hacer una psicología que tenga en cuenta al individuo en su conjunto, al individuo que actúa. Una psicología que no debe consistir en determinar estructuras, sino explicar el dinamismo de la conducta humana. Que estudia, más que los elementos del psiquismo o sus operaciones, el papel que desempeña cualquier proceso en la vida del individuo. Se consideran los fenómenos orgánicos de manera sintética, estudiando principalmente el valor que tienen para su adaptación al medio físico y social. Es decir, estudia la totalidad del individuo que interactúa con su entorno. Esa psicología recibe el nombre de funcional, y se constituye gracias a la aplicación del punto de vista biológico, así como de la aportación del pragmatismo, gracias al cual se descubre que lo que importa ante todo es la acción, la vida. En consonancia con todo lo anterior, "la psicología funcional no pretende, en ningún modo, ser una teoría sobre la última naturaleza de la actividad mental."(24) Se limita a estudiar el problema funcional, el problema de la adaptación de los organismos a su medio: el problema de la conducta. No es preciso destacar la importancia que esta manera de entender la psicología tiene para la pedagogía. Basándose en ella, la pedagogía ve los educandos como

sistemas adaptados, pero en equilibrio inestable, que puede romperse y generar una necesidad. Necesidad de orden biológico o intelectual a la que la educación funcional deberá responder utilizando como medio para alcanzar el fin, como propulsor de la actividad que se desea despertar en él. El resorte esencial de la educación es la necesidad, el interés profundo por la cosa que se trata de asimilar o ejecutar. El saber no tiene más función que reajustar nuestra acción, reequilibrar el organismo, permitiendo una satisfacción del deseo que la ha hecho nacer. La convicción de que la necesidad conduce a la actividad hizo que Claparede impulsara decididamente la pedagogía activa. Por otra parte, la aparición de necesidades es originariamente un fenómeno individual, que ha de ser tratado individualmente y según las aptitudes de cada alumno, lo cual contribuyó a originar ciertas innovaciones en la práctica escolar.

9.4.4 - Especificidad de la Pedagogía experimental - La pedagogía experimental tiene en W.A.Lay y E. Meumann a sus dos principales pioneros. Ambos insisten tenazmente en fundar una nueva ciencia pedagógica o una nueva manera de entender la pedagogía, que, a pesar de utilizar el método experimental y ocuparse de los niños, sea distinta de la psicología infantil. Entienden la pedagogía experimental como una ciencia con especificidad propia y con un espectro de problemas a resolver más amplio y complejo que el de la psicología.

"... los pedagogos convenientemente preparados deben construir los métodos de la investigación psicológico-experimentales y erigir la Pedagogía sobre propia base, exaltándola en último término a la categoría de ciencia."(25)

"... la Pedagogía experimental no puede ser Psicología experimental, porque la Pedagogía experimental debe realizar también experimentos de naturaleza ecológica y fisiológica, y la observación sistemática y la estadística, no solamente de-

ben referirse al alma, sino también al cuerpo."(26)

"... no pensemos llegar a una cimentación suficiente de la Pedagogía por una mera Psicología del niño, sino que necesitamos además una investigación total de la edad juvenil. La Psicología del niño se limita a analizar la vida anímica del mismo; pero las incumbencias de la educación exigen mucho más que un conocimiento de los procesos psíquicos del niño en su aislamiento: su vida corporal y todo el complicado conjunto de las circunstancias exteriores de la vida, bajo cuya influencia el niño va creciendo poco a poco."(27)

9.4.5 - W. A. Lay - W. A. Lay (1862-1926) divide el cuadro general de su pedagogía en tres partes: la teoría de la educación, la teoría de la instrucción y la organización escolar. Respecto de las tres debe intervenir el procedimiento experimental, a pesar de que él no lo empleó en todas ellas con igual intensidad y clarividencia.

El niño, como miembro de su comunidad vital, está influido por un entorno natural y social. Además, posee junto a las disposiciones humanas naturales otras más específicas que le son propias. En definitiva, cada niño se desarrolla convirtiéndose en adulto gracias a la interacción de sus disposiciones con el medio natural y social. Cuando esta interacción se controla voluntariamente, de modo que el desarrollo del individuo queda influenciado por tal acción, decimos que se está educando. "La educación es, pues, la dirección sistemática del desarrollo."(28)

La pedagogía, según Lay, tiene una doble utilidad. Por una parte, designa el conjunto de investigaciones sobre los fines, los medios, los métodos y otros aspectos concernientes a la educación. Por otro lado, se refiere también al arte y práctica de la educación; es decir, al tacto para convertir la teoría en práctica. En la profundización de ambas direcciones de trabajo es im-

prescindible la experimentación y, por consiguiente, la pedagogía experimental. La cual "se distingue, ante todo, por los nuevos métodos de investigación que en el terreno de la enseñanza y de la educación emplea. Nos proponemos demostrar teórica y prácticamente que para la solución de los problemas de la enseñanza y de la educación es posible valerse, con el mejor resultado, de los métodos experimentales de investigación: el experimento, la estadística y la observación circunspecta y sistemática, en forma peculiar, apropiada a los objetivos pedagógicos."(29)

Los nuevos métodos a que se refiere Lay son todos aquéllos que rechazan la palabrería y exigen, en su lugar, el examen positivo de los hechos. "La investigación pedagógica ha de comenzar, como toda investigación, por la observación y sobre las bases de ésta descubrir las relaciones causales existentes entre los procedimientos pedagógicos y sus resultados; es decir, tiene que explicar los fenómenos pedagógicos."(30) Hay que distinguir ciertos tipos de observación. En primer lugar, la observación simple, o forma de percepción intencionada y dirigida a un determinado objeto. Luego, las observaciones estadísticas que versan sobre mediciones repetidas de una característica individual o de grupo y su comparación. Finalmente, la observación experimental consistente en la interrogación de "fenómenos provocados deliberadamente y en circunstancias simplificadas, es decir, que tenemos que realizar experimentos, observaciones experimentales."(31) Es decir, en el aislamiento sucesivo de todas las causas y efectos que configuran el fenómeno complejo de la educación. Por otra parte, cualquier experimento pedagógico requiere una serie de pasos obligados: la anticipación de hipótesis, la realización de la prueba y la comparación práctica. Este último paso es muy importante porque la pedagogía experimental tiene por objeto principal la resolución de cuestiones prácticas, de problemas de la enseñanza y la educación. Con los resultados que puedan irse contrastando, se

construye lentamente el sistema de la Pedagogía.

El sistema de la Pedagogía comienza con el análisis de las condiciones de la educación. Luego distingue las características personales de cada individuo, lo que constituye la pedagogía individual. Luego, el estudio de las condiciones ambientales -clima, configuración del terreno, fauna, etc.- que forman la pedagogía natural. Por último, los influjos sociales del ambiente en el educando, que constituye la pedagogía social. Todos estos factores pretenden explicar, mediante la acumulación de procesos causales lineales, la complejidad del hecho educativo. Más adelante, completa su sistema con investigaciones sobre los medios de instrucción. Finalmente, también merece su atención el estudio de las formas organizativas de la institución escolar, campo que posteriormente adquirió gran importancia.

9.4.6 - E. Meumann - Ernesto Meumann (1862-1915) es uno de los pioneros de la pedagogía experimental y, además, autor de la mejor obra de síntesis sobre esta materia en su época.

Meumann es consciente de que la pedagogía de su tiempo está inmersa en un profundo movimiento de reforma. Intentos que no pueden ser dirigidos por una pedagogía puramente normativa y tampoco por la generalización de las experiencias, exentas de fundamento científico, de los educadores prácticos o enseñantes. En su lugar es partidario de una ciencia pedagógica empírica en plena posesión del "carácter de objetividad, imparcialidad y decisión, tanto más cuanto más descansa en el estudio empírico de los hechos y opera con los medios de una investigación exacta: observación, experimento, estadística, etc."(32) Además de esta metodología científica de investigación, la ciencia pedagógica posee una unidad absoluta en el punto de vista con que aborda sus trabajos; es decir, la unidad que le otorga el poder reconsiderar y reelaborar todas las aportaciones de las ciencias que colaboran con ella según el punto de vista de la educación del niño y del adolescente. Por todo

ello, a la "Pedagogía no le falta nada para ser una ciencia sistemática en el sentido estricto; pues tiene un sistema dotado de unidad, dominado de un modo sistemático por un concepto superior: el de la educación, y posee su propia base empírica en las investigaciones pedagógicas empíricas y experimentales."(33)

La ciencia pedagógica así entendida tiene como finalidad, en opinión de Meumann, determinar los fines educativos y definir las reglas o principios normativos para alcanzarlos. Ambos objetivos se deducirán a partir de la investigación empírica sobre la realidad educativa, la cual, progresivamente, irá desvelando la esencia y particularidades del hecho educativo y del entorno en que se produce.

Los campos de investigación de la Ciencia Pedagógica son, en resumen, los siguientes: en primer lugar, y principalmente, el descubrimiento de todos los aspectos que definen la índole del niño. Es decir, la investigación del desenvolvimiento infantil (períodos y grados de su desarrollo, relación entre el desenvolvimiento corporal y espiritual, definición para cada edad del niño normal, etc), y la investigación de la individualidad infantil y sus aptitudes (examen de la inteligencia, diferencias intelectuales, examen del sentimiento y la voluntad, etc). En segundo lugar, la Ciencia de la Educación se ocupa del niño que trabaja en la escuela, entrando en el terreno propiamente pedagógico. Comprende la búsqueda de las condiciones favorables y desfavorables del trabajo, la higiene en todos sus aspectos, los métodos escolares, los materiales e instrumentos más adecuados, las actividades del maestro, etc. Finalmente, son objeto de la Pedagogía experimental todos aquellos problemas de organización escolar que puedan tratarse cuantitativamente, mediante encuestas y todo tipo de observaciones sistemáticas.

Los métodos de investigación que el científico de la pedagogía puede emplear para tratar esos temas son diversos, aunque el

más perfecto es el experimento. Es el más interesante porque el investigador produce el fenómeno a investigar, porque puede variar metódicamente el fenómeno y porque lo puede cuantificar. Además del experimento, destaca también la observación directa de los niños, la colección de trabajos infantiles y su análisis, la comparación del desarrollo de los niños en diversos países o la comparación entre niños y animales. La recopilación de recuerdos y, sobre todo, los escritos fantasiosos sobre la niñez son los procedimientos menos fiables, pero, a pesar de ello, opina que pueden aportar alguna intuición fructífera.

La profunda fundamentación epistemológica que realizó Meumann de la pedagogía experimental, junto con la amplísima exposición de las distintas investigaciones que se realizaban en su época, hicieron que esta disciplina gozara rápidamente de un favor muy generalizado. Lo cual reorientó la marcha de toda la Pedagogía, incluso de aquéllos que consideraban limitados o falsos sus planteamientos.

9.5 - Dewey: síntesis de tendencias

9.5.1 - Sentido de la obra de J. Dewey - John Dewey (1859-1952) es uno de los pensadores más importantes de toda la historia de la Pedagogía. Su influencia, por otra parte, no se redujo exclusivamente a las aportaciones pedagógicas y al impulso que dió a los movimientos de renovación escolar, sino que también fué uno de los representantes más característicos del pragmatismo.

De su amplia producción filosófica y pedagógica nos interesa tratar, en este momento, su concepción sobre la ciencia y, en especial, sobre la Ciencia de la Educación. Ver su utilidad, sus posibilidades de existencia y el procedimiento de elaboración que se debe seguir. Interesan en especial estos aspectos de su obra porque sus ideas representan la culminación y la síntesis de todos los trabajos realizados en los distintos campos de la investiga-

ción pedagógica. Dewey dió un fundamento epistemológico, o mejor, explicitó y sistematizó el proceder seguido por las aportaciones biopedagógicas, psicopedagógicas y sociopedagógicas. No sólo les dió pleno derecho de ciudadanía dentro de los estudios sobre la educación, sino que propuso su procedimiento de elaboración como paradigma para futuras aportaciones. Además, sintetizó tales posturas diluyendo sus unilateralidades, al proponer una integración de sus aportaciones en beneficio y según los criterios de la práctica escolar. Por otra parte, tal como ya se ha esbozado, puso las bases que deberían permitir la progresiva utilización de cualquier tipo de saber en las elaboraciones pedagógicas. Con ello propició la multiplicación de aproximaciones al hecho educativo y, por tanto, la obligada aparición de las Ciencias de la Educación.

9.5.2 - La Ciencia de la Educación - Dewey empieza preguntándose sobre las posibilidades de existencia de una Ciencia de la Educación. Para responder tiene que afirmar primero que, si no queremos limitar excesivamente el campo de los conocimientos denominados científicos, debemos ser suficientemente flexibles y considerar la ciencia con amplitud. Considerada así, "la ciencia significa, creo, la existencia de métodos sistemáticos de investigación que, cuando se dirigen a estudiar una serie de hechos, nos ponen en condiciones de comprenderlos menos azarosamente y con menos rutina."(34) Por tanto, la cuestión es ver si la Ciencia de la Educación posee los medios útiles para aumentar sistemáticamente el control inteligente y la comprensión de los hechos reales. O sea, si es posible mejorar el funcionamiento de todos sus aspectos, en especial: programación, metodología, organización y administración. Mejoras que, para producirse, deben contar no sólo con las capacidades personales de los enseñantes -el arte- sino también con la progresiva sistematización de todos los éxitos prácticos anteriores. Es decir, con una ciencia que no unifor

mice dogmáticamente el quehacer educativo, sino que ayude a romper la rutina, y a plantearse nuevos problemas y buscar mejores soluciones. Normalmente, "tendemos a suponer que ciertos resultados, por ser científicos, son ya ciencia pedagógica. Su explicación, claridad y progreso sólo pueden producirse cuando recordamos que tales resultados son fuentes que han de utilizarse, por medio de las mentes de los educadores, para hacer más inteligentes las funciones educativas."(35) Por consiguiente, los datos científicos aislados no son aplicables directamente a la práctica; sólo la acumulación de resultados parciales va tejiendo un sistema coherente que acaba por cambiar la perspectiva de los individuos que lo conocen. En definitiva, las leyes científicas no dan recetas para la práctica, sino que ofrecen instrumentos intelectuales que el educador debe utilizar en su trabajo.

La práctica educativa no es sólo el punto de aplicación definitivo de la ciencia, no es sólo "la prueba final del valor de las conclusiones de todas las investigaciones."(36) Es, también el punto de arranque de las investigaciones, pues ofrece los datos y plantea los problemas al científico. La práctica, como hemos dicho, aporta los datos que permiten formular los problemas educativos. Luego, esos problemas son tratados intelectualmente con los contenidos de las ciencias ya desarrolladas. Este material científico extraído de diversas ciencias -biología, psicología, sociología, por ejemplo- "ofrecen el contenido de la ciencia de la educación cuando se dirige a problemas que surgen en ésta."(37) Es decir, las ciencias que ceden sus conocimientos a la pedagogía no son propiamente pedagogía. El pedagogo no ha de ser un especialista en cada una de ellas sino que, por el contrario, debe mantener su propio punto de vista. Hacer útil para su problema lo que estas ciencias le aportan, adoptar tales conocimientos a su problemática. Por lo tanto, "No existe una materia intrínsecamente señalada, marcada aparte, como contenido de la

ciencia pedagógica. Todos los métodos y todos los hechos y principios de cualquier materia que hagan posible tratar los problemas de la educación e instrucción en una forma mejor son pertinentes para ella."(38) La ciencia de la educación no tiene contenido propio, pero precisa y se sirve de una variedad de ciencias para resolver cualquier problema educativo. Esta idea explica el auge, ya visible en tiempos de Dewey, de las Ciencias de la Educación. Así queda explicado "el rápido crecimiento del interés en el desarrollo del contenido científico por las prácticas educativas en tantas líneas diferentes de actividad. Sólo recientemente hemos tenido conciencia de la complejidad de disciplinas que deben contribuir a él para que pueda seguir una dirección inteligente."(39)

A pesar del amplio e indefinido campo de las ciencias que pueden constituirse en fuente del contenido científico de la educación, cabe destacar la posición privilegiada de la psicología, la sociología y la filosofía de la educación. La filosofía como medio para lanzar hipótesis que luego se verán probadas o refutadas por la práctica y por la elaboración científica. Respecto a la psicología y la sociología tienen el papel que normalmente suele concederse a esas ciencias.

Como ya se ha dicho, nos parece interesante la posición de Dewey porque unifica la aportación de cualquier ciencia bajo el rótulo de Ciencia de la Educación, siempre y cuando se reelabore su contenido según el punto de vista de la educación. De esta forma, quedan incorporados los distintos campos que ya se estaban trabajando y, además, se abren las puertas a cualquier investigación futura.

9.6 - Pedagogía filosófica

Las corrientes que expondremos bajo este epígrafe no tienen demasiadas notas comunes. Lo que nos hace presentarlas juntas es

su oposición o alejamiento, más o menos acusado, del positivismo. Alejamiento que se concreta en la imagen que tienen y exponen de la pedagogía y en el procedimiento metodológico de elaboración, netamente intelectualista y antiexperimental.

9.6.1 - Idealismo italiano. Giovanni Gentile y J. Lombardo-Radice -

El idealismo italiano, de la mano de Giovanni Gentile (1875-1944) y J. Lombardo-Radice (1879-1938), ha jugado un papel específico en la historia de la Pedagogía. El aspecto que más nos interesa de todo su pensamiento, sin duda uno de los puntos cruciales de sus elaboraciones educativas, es la nula confianza que tienen en las posibilidades de elaborar unos conocimientos sólidos en el campo pedagógico. J. Lombardo-Radice es explícito cuando afirma que "llegado el fin del curso no se hagan ilusiones de saber mejor que ahora qué cosa es la educación; para saberlo de veras deben aprenderlo de sí mismos en la viva acción: educando."(40)

La pedagogía no es un conjunto de saberes transmisibles, sino una actitud del hombre formado plenamente. A su vez, la educación no es un ejercicio puramente escolar, sino el proceso omnipresente de desarrollo y perfeccionamiento del espíritu. Por tales motivos, nadie puede aprender a ser maestro.(41) Sólo el alma rica en valores espirituales, culta y capaz de intuir los valores del alumno está en disposición de actuar educativamente. Es por eso que Lombardo-Radice insiste en que "la mejor formación profesional del maestro es una cultura no profesional."(42) Por otra parte, tampoco es posible una formación pedagógica específica, porque no es factible una didáctica que se dedique a cristalizar fórmulas para dirigir un acto que siempre es distinto, que es vivo, fluyente e inesperado. No es posible una ciencia de ese tipo. La educación no es un conjunto de reglas uniformes y determinables para siempre. La educación es un contacto de almas no de terminable científicamente y que sólo depende de la mutua confianza y de la superioridad del espíritu del que asume el papel de

educador. Es por eso que la didáctica, si algo debe ser, no será otra cosa que un examen crítico, mejor autocrítico, de la obra educativa en su conjunto.

J. Lombardo-Radice inspiró sus trabajos pedagógicos en el pensamiento de G. Gentile. Este identificaba absolutamente la pedagogía con la filosofía. Para él, la educación no es otra cosa que "el continuo proceso de despliegue y crecimiento del Espíritu-Sujeto absoluto, que coincide inmanentemente con los singulares espíritus empíricos."(43) Por consiguiente, la pedagogía no puede ser otra cosa que la historia de las formas de este devenir del Espíritu en los espíritus singulares, tema central de la filosofía. Consecuentemente, rechaza todo contenido de la enseñanza por abstracto e irrelevante para el ser singular, así como cualquier regla didáctica que quiera trazar el camino y los pasos que el Espíritu debe seguir y dar. Un intento semejante, además de ser inabarcable, está destinado a producir un fracaso continuo de la educación en acto.

9.6.2 - Historicismo. Guillermo Dilthey - El historicismo de Guillermo Dilthey (1833-1911), para quien es imposible emitir un juicio absoluto sobre cualquier objeto histórico, tuvo una considerable importancia en pedagogía.

Dilthey niega la existencia de una ciencia pedagógica, derivada de un fin general y uniforme de la educación, que posea una validez absoluta en todos los tiempos y en todos los pueblos. Una "ciencia pedagógica de validez general que, partiendo de la determinación del fin de la educación, da reglas para la aplicación de la misma, prescindiendo de todas las diferencias de pueblos y tiempos, es una ciencia retrasada."(44) La escuela histórica ha demostrado, en las ciencias humanas, la imposibilidad de las concepciones con validez general. En su lugar, Dilthey propone que tales ciencias, y entre ellas la pedagogía, separen "el conocimiento de la conexión causal que reaparece en todas las formas histó-

ricas, del estudio de la conexión histórica íntima de las diversas formas, y ésta de la determinación de la estructura actual y de las reglas a desarrollar para ella."(45) El primer sector de conocimiento prescinde de las diferentes formas de estructuración histórica y pretende determinar los caminos que debe seguir la vida anímica para dar lugar a una existencia valiosa. La vida anímica tiene un carácter teleológico que la orienta hacia la conservación, el desarrollo y el perfeccionamiento del individuo. Este carácter de la vida anímica permite la definición de normas y reglas de validez general para el desarrollo y perfección; lo cual, por otra parte, da pie a una cierta ciencia pedagógica también de validez general. Así pues, la aplicación de la psicología a la pedagogía no puede ser sometida a duda.

"La conexión parte, pues, de los procesos y elementos de la vida anímica que son en todas partes iguales. A ellos se unen las formas y reglas elementales de la vida anímica que asimismo son iguales en todas partes. Estas formas surgen de las relaciones que se desarrollan uniformemente entre los elementos por medio de los procesos. Las reglas o normas nacen de la perfección que se halla en los procesos. Cuando ésta es expresada en cualquier aspecto con validez general surge una regla. (...)

La condición más general de las reglas o normas con validez general de la vida anímica, el sistema cultural fundado sobre ésta, y en particular también la educación, reside en el carácter teleológico de la vida anímica. El principio fundamental de la pedagogía consiste, pues, en una afirmación: la vida anímica tiene una teleología interna y por tanto una perfección a ella propia. Consiguientemente, pueden darse normas para esta perfección y desarrollarse reglas de cómo pueda alcanzarse por medio de la educación."(46)

El segundo campo de la ciencia de la educación se refiere

plenamente al carácter histórico del proceso formativo. Trata de analizar la conexión histórica de sus diversos hechos. Intenta comprender la educación como una función social y, para ello, se estudia la educación nacional de los diversos pueblos en distintas circunstancias, comparando hechos empíricos y buscando relaciones entre los hechos y sus causas. Entre las cuales destaca la naturaleza humana.(47)

Finalmente, el tercer apartado intenta el estudio práctico de la estructura actual del sistema en busca de una visión teleológica-causal que pueda fundamentar una política pedagógica. "Esta parte de la pedagogía cuenta sólo con trabajos preliminares en la historia de la instrucción pública, en la estadística de la situación actual, en el análisis de sus estructuras históricas, y modelos en los métodos que con ellas se relacionan, por ejemplo, en los dominios del lenguaje y la vida del Estado. Así sólo pueden intentarse aquí el desarrollo de la totalidad, la tentativa de solución de algunos problemas. Pero estos conocimientos son también de mayor importancia: constituyen la protesta viva de la ciencia verdadera y por esto conservadora-constructiva frente a los edificios cuarteleros de las doctrinas radicales."(48)

9.6.3 - La pedagogía de la cultura. Eduard Spranger - La pedagogía de la cultura llega a su pleno desarrollo con Eduard Spranger (1882-1963). No obstante, antes de referirnos a sus ideas pedagógicas, conviene apuntar someramente su posición sobre las ciencias del espíritu, entre las cuales incluye la pedagogía. Según él, la psicología científica había traicionado el anhelo de comprensión total de las personas y las situaciones. Se limitaba a desmenuzar analíticamente pequeños sectores del conjunto y tratarlos cuantitativamente. Tal proceder hacía imposible encarar los problemas que se plantean al relacionar lo anímico con los objetos espirituales; es decir, no podía buscar el engarce necesario entre el espíritu subjetivo y el espíritu objetivo.

Las ciencias del espíritu, tal como las concibe Spranger, han de evitar esas unilateralidades y esforzarse por conseguir "fijar las estructuras estáticas de personas espirituales y dominios culturales; o bien de comprender las estructuras que se hallan en movimiento, partiendo de ciertas leyes de evolución." (49) Avanzar por este camino, en el cual debe comprometerse también la pedagogía, supone tratar las siguientes cuestiones: primero, la teoría de la estructura como mero principio de las ciencias del espíritu; segundo, la comprensión como método de aprehensión teórica de tales estructuras y, finalmente, la legitimidad científica de las actitudes valorativas.

La teoría de la estructura representa un intento de crear una psicología que permita abordar el problema de la formación y esclarecer el problema de la teoría de la personalidad. Cada individuo protagoniza una construcción particular de su persona que, sin embargo, Spranger sintetizó y reprodujo en un número finito de tipos ideales, o formas básicas de la individualidad. "El tema de una psicología moldeada en las ciencias del espíritu consiste, por tanto, en delinear tipos cuya estructura interna se presente llena de sentido, regida por leyes, y, por consiguiente comprensible."(50) Paralelamente, también reconoce la existencia de tipos supraindividuales como estructuras culturales específicas. Entre ambos tipos existe una relación de determinación.

La comprensión, por su parte, consiste en una interpretación de los fenómenos espirituales por la búsqueda de conexiones con sentido. Se trata de comprender el conjunto psíquico, interrelacionando sus partes, haciéndolas solidarias y mutuamente funcionales.

Finalmente, las ciencias del espíritu se refieren siempre al dominio de los valores. En síntesis, Spranger piensa que "el problema general consiste en saber si por intelección de las relaciones objetivas podemos llegar o no a transformar nuestras valora-

ciones; si nuestro saber puede, en última instancia, reformarnos éticamente. Y esta proposición la sostengo sin vacilación alguna; para ello es preciso que tal saber sea genuino, verdadero, no originado de una valoración conscientemente prejuizada. Si es así, la fuerza de la verdad intuida es capaz de influir en la estructura de nuestra personalidad entera y darle suplementariamente (dentro de ciertos límites condicionados por la misma estructura) una disposición valorativa diferente de la que primitivamente llevábamos. En términos fenomenológicos, juicios teóricamente puros son capaces de fundamentar valoraciones. El cambio de fundamentos teóricos condiciona el de los juicios de valor fundamentados en ellos."(51) La pedagogía como ciencia, según Spranger, está dentro del cuadro teórico de las ciencias del espíritu que acabamos de describir.

Centrándonos un poco más en el terreno propiamente pedagógico, Spranger parte de la "imagen de la cultura de un pueblo como una vida que engendra constantemente educación."(52) Cada sector cultural lleva dentro de sí el germen de su propagación; en este sentido la educación cumple con la función de transmitir y propagar la cultura. Por tanto, y debido a la variedad de culturas, no es posible determinar un ideal educativo válido para todos los pueblos y épocas. No obstante, es posible indagar unos posibles modos para establecer los ideales educativos. Tarea que realiza Spranger, así como la de fundamentar la educabilidad del hombre, definir el tipo de educador y establecer la función de las comunidades educativas.

Notas -

- (1) DEMOOR, J. y JONCKHEERE, T. - La ciencia de la educación. Madrid. La Lectura, 1929. p. 5.
- (2) Ibid. pp. 5-6.
- (3) Ibid. p. 7.
- (4) Ibid. pp. 7-8.
- (5) "Para definir la educación tenemos, por tanto, que contemplar los sistemas educativos que existen o que han existido, relacionarlos unos con los otros, poner de relieve los caracteres que tienen en común.
- DURKHEIM, E. - "La educación, su naturaleza y su papel" en Educación y sociología. Barcelona, Península. 1975. p. 49.
- (6) DURKHEIM, E. - Las reglas del método sociológico. Madrid. Morata. 1974. p. 42.
- (7) Ibid. p. 53.
- (8) DURKHEIM, E. - "La educación, su naturaleza y su papel" en Educación y sociología. p. 53.
- (9) Ibid. p. 53.
- (10) DURKHEIM, E. - "Naturaleza y método de la pedagogía" en Educación y sociología. pp. 78-79.
- (11) Ibid. p. 83.
- (12) Ibid. p. 84.
- (13) Ibid. pp. 85-87.
- (14) Ibid. PP. 88-94.
- (15) NATORP, P. - Curso de Pedagogía. En Teoría de la educación y sociedad de NATORP, P.; DEWEY, J. y DURKHEIM, E. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1977. p. 45.
- (16) Ibid. p. 46.
- (17) Ibid. p. 33.
- (18) Ibid. p. 26.

- (19) AVANZINI, G. - Alfred Binet et la pédagogie scientifique.
Paris, Urin, 1969. p. 69.
- (20) Ibid. p. 159.
- (21) CLAPAREDE, E. - La escuela y la psicología. Buenos Aires.
Losada, 1965. p. 19.
- (22) Ibid. p. 20.
- (23) CLAPAREDE, E. - La educación funcional. Madrid. Espasa-Calpe
1932. p. 12.
- (24) Ibid. pp. 38-39.
- (25) LAY, W. A. - Pedagogía experimental. Barcelona, Labor, 1928
p. 25.
- (26) Ibid. p. 31.
- (27) MEUMANN, E. - Pedagogía experimental. Buenos Aires. Losada.
1966. p. 29.
- (28) LAY, W. A. - Manual de Pedagogía. Buenos Aires. Losada,
1967. p. 11.
- (29) LAY, W. A. - Pedagogía experimental. p. 9.
- (30) LAY, W. A. - Manual de Pedagogía. p. 20.
- (31) LAY, W. A. - Pedagogía experimental. p. 22.
- (32) MEUMANN, E. - op. cit. p. 11.
- (33) Ibid. p. 15.
- (34) DEWEY, J. - La Ciencia de la Educación. Buenos Aires. Losada
1974. p. 12.
- (35) Ibid. pp. 35-36.
- (36) Ibid. P. 36.
- (37) Ibid. p. 39.
- (38) Ibid. pp. 51-52.
- (39) Ibid. p. 52.
- (40) LOMBARDO-RADICE, J. - Líneas generales de filosofía de la edu-
cación. Buenos Aires. Losada 1965. p. 98.
- (41) "... nessuno ti insegnava ad essere maes-
tro."
- LOMBARDO-RADICE, J. - Didáctica viva. Florencia, La Nuova Ita-
lia. 1954. p. 6.

- (42) Ibid. p. 6.
- (43) AGAZZI, A. - Historia de la Filosofia y la Pedagogia. (3 vol)
Alcoy, Marfil. 1971. T. III. p. 429.
- (44) DILTHEY, W. - Fundamentos de un sistema de Pedagogia. Buenos
Aires. Losada. 1965. p. 25.
- (45) Ibid. p. 27.
- (46) Ibid. pp. 37-38.
- (47) Ibid. pp. 46 y ss.
- (48) Ibid. p. 80.
- (49) SPRANGER, E. - Las ciencias del espíritu y la escuela. Buenos
Aires, Losada, 1942. pp. 41-42.
- (50) Ibid. p. 45.
- (51) Ibid. pp. 89-90.
- (52) Ibid. p. 117.

Capítulo X - CIENCIAS DE LA EDUCACION.

- 10.1 - Génesis de la idea de Ciencias de la Educación.
 - 10.1.1 - Motivos que nos conducen al concepto de Ciencias de la Educación.
 - 10.1.2 - Rasgos que definen las Ciencias de la Educación.
 - 10.1.3 - Las clasificaciones de las Ciencias de la Educación.
- 10.2 - Problemática epistemológica de las Ciencias de la Educación.
 - 10.2.1 - Desarrollo y miseria de las Ciencias de la Educación.
 - 10.2.2 - Dispersión de los conocimientos sobre la educación.
 - 10.2.3 - Sentido del crecimiento humano.
 - 10.2.4 - Ideologías y reflexión pedagógica.
 - 10.2.5 - Eficacia práctica del conocimiento pedagógico.
- 10.3 - Posibilidad científica de la Pedagogía.
 - 10.3.1 - Caminos hacia una pedagogía científica.
- 10.4 - Diversas posturas epistemológicas.
 - 10.4.1 - Interdisciplinariedad simple.
 - 10.4.2 - Interdisciplinariedad complementaria.
 - 10.4.3 - Interdisciplinariedad emergente.
 - 10.4.4 - Transdisciplinariedad.
 - 10.4.5 - La práctica educativa como objeto de la Pedagogía.
 - 10.4.6 - Pedagogía como ciencia teórica de la práctica educativa.
 - 10.4.7 - Pedagogía como ciencia que surge en y de la práctica.
 - 10.4.8 - Pedagogía como ciencia de intervención social.
 - 10.4.9 - Valor de las reflexiones epistemológicas.

Notas.

10.1 - Génesis de la idea de Ciencias de la Educación.

10.1.1 - Motivos que nos conducen al concepto de Ciencias de la Educación - En el apartado anterior vimos como lentamente los estudios sobre la educación fueron diversificándose y multiplicándose. El hecho educativo se aborda desde diversas perspectivas, destacando especialmente las miradas biológica, psicológica y sociológica. La misma realidad se estudia desde ángulos distintos. Posteriormente, John Dewey justifica la necesaria multiplicidad de las aportaciones científicas a la pedagogía, sistematiza sus contenidos y sintetiza las variadas perspectivas bajo el común interés que confiere a tal variedad el punto de vista de lo educativo y su problemática. Recientemente, el desarrollo del saber pedagógico ha entrado en una vía irrefrenable. La agudización de ciertos procesos de crecimiento, junto con la aparición de nuevas realidades han mutado la recién conquistada terminología de Ciencia de la Educación. Ya no es una confluencia de saberes formando una ciencia de lo educativo, sino una diáspora de conocimientos en incesante crecimiento, diversificación e independentización. Tales conocimientos nuevos no engrosan y completan una teoría unitaria y explicativa, sino que, por el contrario, multiplican las aproximaciones y los temas tratados. Se gana cantidad de saber, abundancia de datos y parece perderse calidad en la comprensión de la realidad educativa.

Los pilares que sustentan ese crecimiento y diversificación del saber pedagógico no son difíciles de señalar. En primer lugar, ha aumentado muchísimo el interés por la extensión y adquisición de los bienes que dispensa la educación. Los estados nacionales han visto en la generalización de la instrucción a toda la población y en el aumento de los años de estudio una forma de salir del subdesarrollo o, simplemente, de continuar una incesante carrera desarrollista. La educación, por tanto, se ha convertido en un factor importante de crecimiento económico. Por otra parte, la

gran mayoría de ciudadanos han visto en la educación un medio para promocionar, en unos casos, y una man era de satisfacer los deseos o el gusto por saber más, en otros. Ambos tipos de expectativas, estatales o personales, han provocado un creciente interés por los estudios e investigaciones sobre educación. Es conveniente saber, en su exacta medida, cuál es el valor de la educación, y qué hacer para no despilfarrar energías y tener éxito durante el proceso educativo. Todo lo cual justifica e impulsa la proliferación de los estudios sobre la educación.(1)

En una perspectiva complementaria, se fué constatando la inaplazable ne cesidad de estudiar y controlar las múltiples modificaciones con influencias educativas que introducen las nuevas circunstancias económicas, sociales, científicas y culturales. Como afirma Arnold Clause, es vital "examinar al hombre en su realidad compleja y total, y descubrir y aprovechar al máximo todas las influencias que actúan sobre él en el sentido del 'humanismo' que debe izarse a la altura de las exigencias de nuestro tiempo."(2) Tal programa sólo podía realizarse extendiendo el ámbito de los estudios educativos a todos los factores nuevos que lo requerían.

La consecuencia del ambicioso programa propuesto en el párrafo anterior fué una diversificación enorme de los temas tratados por los científicos de la educación. La educación, como proceso personal y social complejos, permite y exige aproximaciones y profundizaciones en planos muy distintos. Como primer paso, el concepto de educación durante los últimos cincuenta años se ha extendido notablemente. La noción de educación designa realidades descubiertas como educativas, que van más allá del período escolar de la infancia. Los estudios sobre educación rompen la estricta barrera que la edad escolar imponía al influjo educativo. La educación empieza antes de la entrada en la escuela y no termina a la salida. Es preciso estudiar los múltiples pormenores

de tal ampliación. Como consecuencia, los nuevos estudios pedagógicos no podían ceñirse a la escuela como único ni privilegiado campo de la educación. Es necesario descubrir, controlar y rentabilizar los infinitos influjos educativos que el individuo recibe en las sociedades complejas y desarrolladas. Por otra parte, la inteligencia no podía seguir ostentando en exclusiva los cuidados de la educación; éstos debían ampliarse, previo conocimiento, a las demás potencialidades del individuo. Finalmente, la actitud educativa deja de ser monopolio exclusivo del maestro para extenderse a las actividades que, en relación con la educación, llevan a cabo otros profesionales como, por ejemplo, organizadores, planificadores, economistas, políticos. (3)

A estas ampliaciones del campo tradicional del saber pedagógico se deben añadir, para explicar el auge de los estudios sobre la realidad educativa, un conjunto de elementos que podemos sintetizar diciendo que facilitan la adquisición de una visión más clara y pormenorizada de todas las determinaciones que intervienen, y es preciso controlar, en el acto de educar. Esta profundización afecta a las condiciones del acto educativo (relación educativa, grupo-clase, educador, aula); a las condiciones próximas que orientan la educación (el grupo de profesores, la escuela, el medio social en que se encuentra); por último, a las condiciones generales de la educación (formación del profesorado, técnicas pedagógicas recomendadas, programas, sistema escolar, características del tipo de sociedad). (4)

La ampliación del sentido de la palabra educación y la profundización del conocimiento de todo lo que se pone en juego en el acto de educar, conduce necesariamente a una multiplicación de los temas tratados por los científicos de la educación. (5) Hecho que, si lo añadimos al interés creciente que como decíamos en el párrafo anterior se ha producido por la educación, nos ha de permitir explicar, en buena parte, las causas de la proliferación y desmembración de los estudios pedagógicos.

Los conocimientos que todo educador debe poseer sobre el ser al cual quiere educar abren también un nuevo y amplio campo de desarrollo de los estudios pedagógicos. Todas las ciencias y saberes que, desde diversos puntos de vista, estudian la compleja realidad humana se convierten en temas importantes para la pedagogía. Por tanto, desde una posición netamente antropológica, la pedagogía comprendió que trabajar con el hombre suponía multiplicar enormemente sus conocimientos. El hombre no es una realidad sencilla, el hombre "es, ante todo, un ser biológico; también un ser psicológico y un ser social; se inserta en una red muy compleja de influencias de realidades, de ideas, cuando no de ideologías, y de hechos físicos y culturales. El ser humano es una suma y un resultado. Si queremos conocerlo y obrar sobre él, debemos aprovechar tanto la biología como la sociología, la psicología como la economía política, la filosofía como la política, como así también debemos recurrir a las diferentes técnicas que utilizan estas ciencias, desde las técnicas de laboratorio hasta la estadística, pasando por la observación, la encuesta y el cuestionario."(6) Lógicamente, un trabajo de antropología pedagógica de estas dimensiones contribuye, a su vez, a desarrollar y multiplicar el bagaje de conocimientos sobre la totalidad del hecho educativo.

Por otra parte, tal como sugiere Arnold Clause, para lograr un conocimiento total del hombre, así como exigen también la expansión significativa del concepto de educación y la profundización del acto educativo, la investigación pedagógica reclama el concurso de una creciente variedad de ciencias. Distintas ciencias que deben colaborar a la ampliación del saber sobre la educación en sus distintos planos. Conocer el intrincado mundo de la educación sólo puede conseguirse con la colaboración de todas las ciencias que desde cualquier perspectiva indaguen la realidad educativa. A la vez, el saber que producen tales ciencias

al aplicarse al terreno de lo educativo se añade, lógicamente, al campo de conocimientos de la pedagogía y, con ello, éste se amplía y diversifica enormemente. (7)

La confluencia de las dos causas anteriores, ampliación del campo de la investigación educativa y aportación masiva de conocimientos y métodos de otras ciencias, produce un tercer factor que sustenta la nueva etapa en que ha entrado el saber pedagógico. Este factor lo podemos definir como la multiplicación de los conocimientos científicos sobre el hecho educativo. Cabe destacar, por un lado, la referencia a aumento de conocimientos y, por el otro, el hecho de su carácter de científicos por oposición a filosóficos o especulativos. Es decir, la evolución del ámbito de conocimiento pedagógico que explica el paso de la Pedagogía o Ciencia de la Educación a las Ciencias de la Educación insiste en la necesidad de continuar por el camino de la ciencia positiva ya iniciada en la etapa anterior y confirmada, lo mismo antes como ahora, por la presencia coadyuvante de ciencias más maduras. (8)

Finalmente, en el conjunto de causas que explican el cambio de denominación de los estudios pedagógicos, encontramos también el capítulo de los motivos socio-ideológicos. Ante todo, como ya hemos esbozado más arriba, la educación se ha convertido en una inversión importante para todos los estados, los cuales exigen una máxima rentabilidad a sus inversiones. Tales imperativos requieren de los pedagogos un óptimo desarrollo de sus conocimientos para llevar por buen camino los complejos sistemas educativos actuales. (9) Es en este sentido que Paul Juif y Fernand Dovero han podido decir que "Poco deseosas de investigaciones fundamentales, las Ciencias de la Educación se dirigen a la utilidad." (10) Parece pues que son, en definitiva, criterios de rentabilidad, utilidad y eficacia los que han impulsado buena parte del desarrollo de los conocimientos sobre la educación.

Como posible consecuencia de lo anterior, puede decirse que el desarrollo de las Ciencias de la Educación ha estado comandado por la renovación de las necesidades formativas de los enseñantes. Es decir, el saber educativo se desarrolla para poder formar adecuadamente a los enseñantes a fin de que puedan ejercer su tarea educadora con una alta productividad. (11)

En segundo término, entre los factores que impulsan el cambio de denominación del conjunto de saberes pedagógicos, encontramos factores de carácter ideológico. El paso de la Pedagogía o Ciencia de la Educación a las Ciencias de la Educación está favorecido por la explosión de la unidad de los valores y del sentido y objetivos de la educación. La pedagogía se desarrollaba en un contexto de unidad de objetivos. Ahora, la diversidad y la contradicción provocan la necesidad de esclarecer de múltiples maneras el hecho educativo. Esclarecimiento que se va a buscar en las aportaciones de distintas creencias. (12) O, en busca de los motivos de tal situación, como afirma Pilar Palop, el cambio de denominación obedece a un deseo de desvincularse de las "organizaciones totalizadoras" que pretenden una planificación integral de la conducta humana y para tales fines dice utilizar la pedagogía. Es por ello que "El uso de 'Ciencias de la Educación' en lugar de Pedagogía traduciría, posiblemente, el intento de abolir la unidad normativa e ideológica que conlleva un sistema pedagógico 'totalizador' y sustituirlo por el pluralismo de una visión en apariencia más aséptica, pero también más escéptica, en donde la eficacia puramente tecnocrática y de rentabilidad económico-política de la educación se antepone a los fines edificantes, morales o políticos."(13)

Como adelantábamos más arriba, la consecuencia para la evolución del saber pedagógico de todos estos factores epistemológicos, tecnocráticos e ideológicos ha sido una explosión enorme de conocimientos sobre la educación. En la actualidad, son muchí-

simos los datos, hipótesis, teorías, experiencias, experimentos y políticas educativas que se han elaborado y, frecuentemente, publicado. Variedad de aportaciones que no provienen de un único origen, sino del trabajo que realizan varias ciencias en el polifacético campo de lo educativo, así como de los diversos puntos de vista interpretativos que admite tal sector de la realidad. Toda esta variedad de saberes y aproximaciones, al menos en parte, es requerida por la misma complejidad creciente de la realidad educativa de nuestras sociedades. Para conducir una acción educativa eficaz, es cada vez más conveniente poseer unos conocimientos suficientes a propósito de aquello sobre lo cual se actúa, porque su complicación podría inutilizar ciertas actuaciones guiadas sólo por la buena fe o el sentido común.

En síntesis, esa plétora de conocimientos, ese mosaico de saberes, muchas veces inconexos, por requerimiento de la coherencia han producido la necesidad de modificar las antiguas denominaciones del saber sobre la educación -Pedagogía o Ciencia de la Educación- y sustituirlas por la denominación de Ciencias de la Educación.(14) Denominación que con la introducción del plural resalta la multiplicación de ciencias de lo educativo que aportan algo al conocimiento de la educación, deja abiertas las puertas de sucesivas ampliaciones y elimina cualquier necesidad de buscar una explicación unitaria del hecho educativo, en beneficio de la acumulación sumativa de datos empíricos.

10.1.2 - Rasgos que definen las Ciencias de la Educación - Son muchos los autores que se han dedicado a esclarecer y definir el concepto de Ciencias de la Educación, que paulatinamente la comunidad de científicos de la educación ha ido acuñando, imponiendo y llenando de contenido científico real. Como no podemos dar una relación exhaustiva ni tampoco tiene excesivo valor hacerlo, intentaremos sintetizar aquellos rasgos comunes que, con abvias diferencias y matizaciones propias de cada autor, nos permitan di-

bujar una idea clara del concepto de Ciencias de la Educación.

En primer término, el concepto de Ciencias de la Educación se refiere al concurso de una multiplicidad de disciplinas en las indagaciones educativas. Designa una pluralidad de ciencias, un conjunto de disciplinas, una multidisciplina, en oposición a una disciplina única, autónoma y autosuficiente, bien sea de carácter filosófico, teórico o empírico.

En segundo término, las Ciencias de la Educación coinciden en ser aplicaciones de las distintas ciencias al campo de los fenómenos educativos. Un saber para ser considerado integrante de las Ciencias de la Educación deberá, o bien tener como objeto científico de investigación un sector de la realidad educativa -psicología escolar, didáctica, etc.-, aunque se apoye en diversas ciencias; o bien, si tiene por objeto realidades no específicamente educativas, poder aplicarse directamente al estudio o esclarecimiento del hecho educativo -biología, sociología, psicoanálisis. En resumen, y como simplificación más común y aceptada, las Ciencias de la Educación, para ser consideradas como tales, han de estar relacionadas, más o menos directamente, con la educación.

En tercer lugar, las Ciencias de la Educación tienen como objetivos que justifican su cultivo el conocimiento, progresivamente más perfecto, de los hechos educativos, y la conducción eficaz de las tareas educativas que conscientemente emprenden la sociedad y los individuos.

Finalmente, las Ciencias de la Educación se relacionan entre sí produciendo una dialéctica, distinta según los autores, que va de la máxima condensación o síntesis a la máxima dispersión o análisis. Es decir, las distintas ciencias se presentan más o menos interconectadas y guardando una mayor o menor interdependencia que posibilita distintamente su unificación científica en un campo autónomo de saberes. En este punto se plantea

la alternativa entre desear un saber único y unificado, bien sea considerando las distintas Ciencias de la Educación como simples ayudas de la Pedagogía, o bien esperando la emergencia en último extremo de un nuevo saber de carácter interdisciplinario, y la tendencia a continuar sin preocupación con un desarrollo ramificado del conocimiento referido a la educación. (15)

10.1.3 - Las clasificaciones de las Ciencias de la Educación - A medida que la Pedagogía iba creciendo, para no perderse entre una variedad de conocimientos y para organizarlos y relacionarlos, se ha venido ordenando los distintos saberes sobre la educación en forma de clasificaciones.

Las consecuencias inmediatas de lo que acabamos de afirmar han sido la confección de variadas listas de todas las disciplinas relacionadas con la educación, y la determinación de sus articulaciones mutuas. Esta tarea ha conducido a una proliferación de clasificaciones de las Ciencias de la Educación o de las disciplinas que integran la Pedagogía. Clasificaciones que intentan incluir todos los estudios con referencias pedagógicas, y ordenarlos convenientemente a base de establecer relaciones, prioridades e inclusiones. Con ello se pretende dar una idea clara del contenido científico de las Ciencias de la Educación, así como de los distintos campos de estudio a que se dedican. (16)

No obstante, el hecho de clasificar las distintas ciencias de la educación, si al principio pudo ser esclarecedor y útil, en la actualidad es un ejercicio sin demasiado sentido y, muchas veces, una mala solución al problema epistemológico de coherencia y unificación que presentan las Ciencias de la Educación. Tales clasificaciones, cada vez más complejas y variadas, nos parece que son un intento casi meramente gráfico de demostrar la unidad del conocimiento pedagógico. Sus esfuerzos por articular, organizar y sistematizar las múltiples ciencias de la educación son un intento de recuperar la sistematicidad que aportaba la filosofía al

campo pedagógico y que el desarrollo científico no ha sabido sustituir. Pero como tal unificación no puede venir de una mera sumatividad externa de ciencias, ésta se queda en un reflejo del problema epistemológico y de identidad que tiene planteada la Pedagogía y en una ordenación formalista del saber acumulado por los científicos de la pedagogía.

En una perspectiva complementaria y en opinión de Mauro Laeng, las clasificaciones de ciencias y su catalogación como auxiliares expresa una visión anticuada, en la que las ciencias se presentan como objetos separados que sólo pueden relacionarse mediante subordinaciones lógicas o relaciones pragmáticas externas. A este proceder, opone la creencia de que la ciencia se construye para responder a la "problematicidad de la experiencia" como un todo. Por tanto, la Pedagogía sólo podrá construirse afrontando de manera global sus problemas de experiencia. De ninguna forma podrá avanzar en su construcción como ciencia complexificando relaciones lógicas externas y alejadas de su objeto problemático. (17)

10.2 - Problemática epistemológica de las Ciencias de la Educación

10.2.1 - Desarrollo y miseria de las Ciencias de la Educación -

Nunca como ahora los conocimientos sobre los hechos educativos fueron tantos y tan variados. Paradojicamente, nunca fueron también tantos y tan variados los problemas e inseguridades de todo tipo con que se enfrenta el cuerpo del saber pedagógico para orientar la acción, resistir fracasos y tapar insuficiencias manifiestas.

La proliferación y diversificación de conocimientos, a nuestro entender, se parece más a un espejismo que oculta una verdadera contradicción entre la "riqueza" que han introducido las ciencias humanas en el conocimiento de la educación, y el desmenuzamiento absoluto que también ellas han provocado, llegando a desdibujar el objeto único y total que tradicionalmente había estudiado la Pedagogía.

Guy Avanzini se expresa con gran contundencia al valorar el enorme incremento de los conocimientos pedagógicos.

"Esta pluralidad, M.M. Dottrens y G. Miailaret la interpretan brevemente como un 'desarrollo'. Y, en realidad, se refiere, simplemente, a que diversas disciplinas se comprometen a estudiar la educación, cada una según su metodología y problemática propias; prueba la existencia y validez de una serie de aproximaciones originales, particularmente, biológica, psicológica y sociológica (...)

Significa también una pobreza, al menos, una insuficiencia pues atestigua que aún no se ha logrado un conocimiento total y suficiente que formule ya leyes de aplicación universal, que esclarezcan la práctica; muestra pues que, a pesar de lo que a veces se dice, la síntesis interdisciplinaria no ha sido aún conseguida."(18)

Desarrollo y miseria de las Ciencias de la Educación que se manifiesta en diversos aspectos tales como su desmembración, la dificultad de definir un programa de crecimiento humano total, la imposibilidad de deslindar ciencia, filosofía e ideología y la ineficacia práctica de algunos de sus avances científicos. A continuación comentaremos brevemente tales puntos.

10.2.2 - Dispersión de los conocimientos sobre la educación - Uno de los problemas que plantea la nueva realidad de las Ciencias de la Educación es el de la desmembración y, a menudo, incoherencia en que han caído los conocimientos pedagógicos. La Pedagogía, de la mano de cada nueva aportación científica, ha ido perdiendo la virtud de explicar, con mayor o menor acierto, de manera global, el proceso educativo humano. Tampoco logra trazar un plan de acción pedagógica posible y coherente con su explicación de la realidad educativa. Ciertamente que esta visión global de la educación y de la acción pedagógica posible y coherente con su explicación de la realidad educativa. Ciertamente que esta visión global

de la educación y de la acción pedagógica era proporcionada generalmente por un pensamiento filosófico que hoy no suscribiríamos. Pero el arrollador movimiento positivista, junto con lo bueno que ha acarreado, no ha sabido o podido substituir la sistematicidad filosófica por una visión científica que no despreciase tales valores de sistematismo y de explicación global comprensiva. Se ha limitado a acumular cantidades enormes de datos sin organizar.

Veamos con mayor detalle qué es lo que ha pasado en el campo del saber pedagógico. La Pedagogía fué recogiendo una cierta cantidad de observaciones empíricas sobre el proceso educativo. Esos datos empíricos, no experimentales ni teorizados, sirvieron para guiar por tanteo la práctica educativa. A la vez, construyeron el sustrato sobre el cual se elevó la pedagogía experimental y al cual se aplicaron los saberes de otras ciencias más desarrolladas. Como acabamos de adelantar, el campo de lo pedagógico se vió enriquecido progresivamente por diversas aportaciones de otras tantas ciencias, tales como la biología, la psicología, la sociología y otras posteriormente. Por regla general, cada una de estas ciencias poseía un corpus de teorías fragmentarias, datos y experimentos bastante amplio. Es decir, incluso dentro de su propia área de trabajo no gozaban de una mínima visión totalizadora de su problemática. En el campo de lo pedagógico, el resultado del desprestigio del pensamiento filosófico, de la producción de conocimientos experimentales y de la aplicación masiva de saberes de varias ciencias a su problemática no ha sido otro que un enorme aumento de conocimientos concretos, de datos mantenidos sin interpretar ni integrar en teorías de alcance general. Es decir, la cantidad de datos que posee hoy la pedagogía ha crecido enormemente, sigue creciendo a gran ritmo, pero, no obstante, se hace poco para elevarlos a una teoría comprensiva de la realidad que estudian. La pedagogía clásica buscaba una visión coherente

de la educación. Hoy la simple acumulación de datos se niega a elevar a pensamiento teórico los saberes concretos y parciales. Lo cual no es sino un oscurantismo que se conforma con tener "todas" las piezas de un puzzle sobre la mesa y no saber cuál es la imagen que forman todas ellas. La consecuencia de tal estado de cosas es, primero, la ceguera y el desconocimiento de la educación como hecho humano y social complejo y, segundo, la dificultad de orientarse eficaz y coherentemente en el mundo de la acción educativa. La realidad siempre nos sorprende, porque cuando nos parece amarrada por un borde nos salta por el otro. Nos es imposible sujetarla a un tiempo por entero.(18) Las Ciencias de la Educación, incluso el mismo plural lo manifiesta, son el claro exponente institucionalizado de la actual problemática epistemológica de del saber pedagógico.

Que el estado de cosas sea el descrito no significa que dentro de la comunidad de científicos de la pedagogía no se hayan levantado voces ni hecho intentos serios para subsanar esta situación. Son muchos los pedagogos que admitirían el programa epistemológico que propone Guy Avanzini cuando afirma que "los resultados adquiridos por las disciplinas objetivas requieren, para poder orientar adecuadamente la práctica, ser clasificados, ordenados, integrados en un cuerpo coherente y en este sentido toleran e incluso exigen una epistemología que determine su validez y haga pasar de la pluridisciplinariedad o yuxtaposición de ciencias a la interdisciplinariedad, es decir, la explicitación de convergencias para el establecimiento de una conducta. Sin embargo, rechazan la filosofía en cuanto que implica una axiología y una teleología establecidas a priori y al término de una alternativa arbitraria."(20)

Por todo lo antedicho, la ciencia y la realidad actual piden un pensamiento que no separe y aisle ciencias, sino que esté más atento a los entrecruzamientos. Un pensamiento que actúe como tal, y tienda a integrar en un cuerpo coherente y explicativo el mosai-

co disperso de datos científicos. Este parece ser uno de los retos básicos del pensamiento pedagógico actual.

10.2.3 - Sentido del crecimiento humano - Sin que tenga porque ser el único motivo, la desmembración de los conocimientos pedagógicos que deberían explicar coherentemente la formación humana ha contribuido a dificultar un programa de comprensión y de crecimiento humano total. Ciertamente que el hombre se ha convertido en un tema problemático y controvertido en el panorama actual de la antropología. Quedan lejos los ideales humanistas griegos y renacentistas; hoy se contesta la autonomía e, incluso, la responsabilidad del hombre. Este se concibe más como un ser que es vivido desde su exterior por las múltiples particularidades que le rodean y lo hacen, que como un ser que consciente y libremente decide y orienta su existencia. Tal estado de cosas tiende a negar la posibilidad de una reflexión y una acción pedagógicas que piensen en una formación humanista. Limitan la pedagogía a una transmisión eficaz de informaciones sin preocupación formativa; informaciones que pueden procesarse y utilizarse en beneficio social, pero que no dan forma humana al hombre.

Ciertamente que no es la diáspora de las Ciencias de la Educación la causante de una tal situación. Diríamos que es un síntoma más de nuestra mutante civilización. No obstante, aunque sólo sea a nivel sintomatológico el pensamiento pedagógico debería contribuir a la construcción de una imagen más coherente del hombre y su formación. En este sentido, las palabras de Mauro Laeng plantean claramente la necesidad cuando afirman "que la pedagogía se encuentra solicitada de un modo nuevo, no a 'explicar' esquemas realizados por otros, sino a reencontrar el sentido de Crecimiento humano, sea con el conocimiento más rico de las oposiciones, sea con la más urgente tensión a su progresiva unificación."(21)

10.2.4 - Ideologías y reflexión pedagógica - Si últimamente va haciéndose cada vez más evidente que en toda ciencia, por muy exacta

y objetiva que sea, se entremezclan factores subjetivos que cuestionan su pretendida asepsia y certidumbre, que no ocurrirá con las ciencias de la educación que se encuentran relacionadas plenamente con todos los focos expresivos de la subjetividad humana. Ocurre que muchas veces las aportaciones científicas de las Ciencias de la Educación se presentan en íntima relación con las finalidades educativas, las influencias ideológicas o los debates políticos. La ciencia educativa no ha sabido o no ha podido separar claramente conocimiento científico y subjetividad humana. Como consecuencia de no haber adquirido un grado de separación suficiente, de desear obtenerlo sin lograrlo y de no saber desenvolverse dentro de tal realidad ambivalente, las Ciencias de la Educación han mostrado una clara ambigüedad respecto a ambas problemáticas. Podemos afirmar que el manejo de la subjetividad en sus diversas manifestaciones es uno de los obstáculos epistemológicos que el pensamiento pedagógico deberá sobrepasar en un tiempo no muy lejano. (22)

10.2.5 - Eficacia práctica del conocimiento pedagógico - Finalmente, las Ciencias de la Educación afrontan también el problema de la eficacia práctica de los conocimientos que generan. Se ha dicho que, en gran parte, el desarrollo de los conocimientos pedagógicos se debe a su necesidad para el buen funcionamiento de cualquier nivel del sistema educativo. No obstante, muy a menudo se duda de su eficacia, se duda de que la investigación educativa haya provocado algún progreso en la escuela. Parece como si la investigación pedagógica fuese un lujo inútil en cuanto generador de conocimientos fundamentales e ineficaz en cuanto solución de problemas cotidianos. Las causas de esa penosa situación pueden ser dobles. Por una parte, cuando hay conclusiones científicas sobre algún aspecto pedagógico suelen ser olvidadas o negligidas, e incluso muchas veces totalmente desconocidas por la mayoría de enseñantes. Suele contribuir al olvido la resistencia del cuerpo social a todo estudio que recomiende algún cambio, por insuficiente que éste sea.

Por otra parte, como adelantábamos en el segundo punto de este apartado, la investigación pedagógica es parcelaria y parcela la realidad total, lo que dificulta la obtención de éxitos en la aplicación de los resultados a la realidad que es siempre compleja y donde ninguna variable puede ponerse entre paréntesis.

En lo sucesivo será necesario que las Ciencias de la Educación revisen seriamente el modo de producción del conocimiento. No sirve el investigar problemas simplificados y alejados de la realidad donde surgen si luego pretendemos mejorar esa realidad. Este es sin duda otro de los problemas epistemológicos que deberá solventar el futuro pensamiento pedagógico. (23)

10.3 - Posibilidad científica de la Pedagogía

10.3.1 - Caminos hacia una pedagogía científica - Aquellos autores que ven insuficiente el actual estado epistemológico de las Ciencias de la Educación están orientando su trabajo en busca de un camino que abra al saber pedagógico unas posibilidades científicas más consistentes, seguras y eficaces. En la actualidad, una de las líneas de trabajo que más se está desarrollando es aquella que, con mayor o menor lucidez, desde diferentes perspectivas y mediante diversos intentos busca la síntesis de ciencias, la unidad de todos los saberes pedagógicos, la constitución de una nueva ciencia de la educación, de una teoría de la educación. Es decir, bien mediante un trabajo interdisciplinario, o bien intentando fundar una aproximación original al hecho educativo, no se busca otra cosa que no sea constituir una disciplina unitaria, autónoma e irreductible. Obviamente conseguir estos objetivos significaría solucionar en gran medida los problemas epistemológicos que hemos apuntado en el apartado anterior.

Un cierto grupo de autores buscan la unidad del saber pedagógico partiendo de la idea de que los elementos de la realidad están conexiónados entre sí, se influyen mutuamente. Hay

una interdependencia entre los aspectos constitutivos de la realidad total. Basándose en este punto de vista, justifican la posibilidad y la necesidad de que la pedagogía tienda a constituirse como ciencia global. En esta dirección, Guy Avanzini no sólo pide el acceso a un pensamiento interdisciplinar, sino que "su dinámica deberá ulteriormente conducirlo a una 'etapa superior ... transdisciplinaria, que no se contentará en conseguir interacciones o reciprocidades entre investigaciones especializadas sino que situará estos lazos en el interior de un sistema total, sin fronteras estables entre disciplinas'."(24) En buena parte puede decirse que es un intento por recuperar la unidad perdida que proporcionaba la filosofía, pero sin volver a ella. "Es en el fondo un retorno a la unidad filosófica que había sido el proyecto de la gran filosofía romántica e idealista, pero que se había dispersado en ella en un programa demasiado retórico para ser realizado. Es un retorno a la unidad filosófica, pero concreta, a aquella unidad que por otra parte los más avisados filósofos del idealismo habían deseado, a pesar de que "a la alta fantasía le faltó allí potencia" en el sentido de que a ellos les faltaba quizás todavía la masa crítica de información necesaria para realizar esta operación."(25)

Otro grupo de autores piensa que la condición de posibilidad de la pedagogía como investigación científica está en la especificación de su objeto. Ricardo Massa afirma que "solamente si una forma cualquiera de investigación consigue especificar de manera determinante y exclusiva su objeto propio de búsqueda se podrá decir que ella da lugar a una disciplina unitaria, autónoma e irreductible."(26) Si los científicos de la educación consiguen especificar el campo de los fenómenos educativos o el campo de los fenómenos en los que se manifiesta lo educativo, éste podrá convertirse en el objeto delimitado y exclusivo de la investigación pedagógica. En opinión de tales autores, la minoría de edad científica de la pedagogía proviene de no haber conseguido definir ese objeto exclu-

sivo de la pedagogía. De todas formas, la delimitación del objeto no es la única condición de existencia de la pedagogía como ciencia de pleno derecho.

En esta dirección son interesantes los trabajos de Ricardo Massa en los que se dedica a recorrer y valorar las distintas posiciones respecto al posible objeto de la pedagogía. Distingue entre objeto axiológico, trascendental, lingüístico, psicológico, histórico-social y tecnológico.(27) También es importante el artículo de Fabricio Ravaglioli que también revisa y critica algunas formas corrientes de solucionar el problema objetual de la pedagogía. Desde quienes lo niegan restringiendo el campo de interés científico a la escuela y la instrucción, a los que lo incluyen en otra área, o lo definen con criterios formales, hasta los que lo entienden como el resultado de la relación entre dos campos científicos. (29) Ambos autores dedican parte de sus trabajos a dar su aproximación a lo que ellos creen que es el objeto específico del pensamiento pedagógico.

A partir de este punto del capítulo, orientaremos la reflexión hacia una exposición de las posturas actuales más representativas y destacadas en la tarea de intentar alcanzar, por una u otra vía, las finalidades epistémicas que hemos trazado.

10.4 - Diversas posturas epistemológicas

10.4.1 - Interdisciplinariedad simple - Ante la problemática epistemológica que hemos reseñado en apartados anteriores son posibles diversas reacciones y, consecuentemente, se argumentan y constituyen distintos tipos de solución. En el presente apartado expondremos las posturas más beligerantes en la actualidad.

La primera postura niega la necesidad o posibilidad de emprender un proyecto unificador o integrador de las distintas ciencias de la educación en una teoría educativa unitaria. Niegan la posibilidad de una reflexión pedagógica global y limitan el espacio de

trabajo de los pedagogos a la resolución de los problemas escolares de los enseñantes, apoyándose en ciencias básicas. En realidad, los autores que sustentan este punto de vista, principalmente anglosajones y recientemente un cierto número de publicaciones francesas, no se plantean como problemas de la pedagogía aquéllos que nosotros resumíamos en los apartados anteriores. Según su opinión el actual estado de las Ciencias de la Educación es el lógico y normal de cualquier saber que ha escapado o está escapando del ámbito de lo filosófico. Son los autores que con mayor propiedad, rigor y seguridad pueden utilizar el concepto de Ciencias de la Educación.

Para tales pedagogos, no hay ni puede haber una ciencia de la educación, una disciplina única e irreductible que sintetice aportaciones o investigue autónomamente la realidad educativa. A la pregunta de que por qué no es posible estudiar una sola disciplina de la educación, Ronald G. Woods afirma que "la respuesta más concisa a esta pregunta es que la educación no es una ciencia. Hay problemas educativos que varían considerablemente en envergadura y complejidad, pero no hay una serie de técnicas y procedimientos pedagógicos específicos con los cuales abordar estos problemas, y por tanto, es necesario recurrir a una o más de las disciplinas subyacentes."(29) Es decir, no hay una disciplina pedagógica única, sino una amalgama de disciplinas, un conjunto de saberes independientes que confluyen para la resolución de interrogantes educativos concretos. Tales saberes fundamentales suelen ser la psicología de la educación, la sociología de la educación, la historia de la educación y la filosofía de la educación.(30) Pero, en ningún caso, dichos saberes pueden originar una disciplina única. Ronald G. Woods tilda de argumento insostenible aquél que arguya la posibilidad de que ciertas afirmaciones científicas distintas puedan dar lugar a otra manifestación genuinamente pedagógica. Es inimaginable que las disciplinas que se cuidan de la educación

pierdan su identidad en una única disciplina predominante que estudie el hecho educativo; no aceptan que la unidad pueda surgir de la diversidad. Lo máximo que puede aspirarse es a un mutuo conocimiento de lo que hacen los especialistas de cada área, pero sin más pretensiones.(31) En lugar de intentar fundar una ciencia única, estas disciplinas forman un campo práctico de saber, un área de acumulación de conocimientos que sirven para la resolución de problemas. Cada disciplina aporta algún tipo de conocimiento que, acumulándolo a las aportaciones de las demás disciplinas pero sin integrarse mutuamente, pueden contribuir a la solución de ciertos problemas educativos generalmente de carácter escolar. En opinión de estos autores no puede romperse este planteamiento epistemológico, primero porque, como ya hemos dicho, la educación no es una ciencia y, segundo porque la educación es una asignatura de campo. Es decir, en oposición a las formas básicas de pensamiento que poseen un sector particular de datos y unos métodos adaptados a la naturaleza de su realidad, otras formas de pensamiento son campos de conocimientos o centros de interés que sólo pueden estudiarse mediante la aplicación de una serie de diferentes disciplinas básicas o formas de pensamiento. En opinión de J.W. Tibble, "Queda claro que la 'ciencia de la educación' es una asignatura de campo y no una ciencia básica; no existe una forma distinta de pensamiento 'educacional'; al estudiar la ciencia de la educación empleamos formas de pensamiento psicológicas, históricas, sociológicas o filosóficas para esclarecer algún problema del campo del aprendizaje humano."(32) Por consiguiente, la finalidad principal del estudio de las disciplinas pedagógicas será la buena formación de profesionales de la docencia. Admitiendo, no obstante, que el mero conocimiento de tales asignaturas no asegura el éxito profesional, ya que se hace imprescindible una aplicación comprensiva y creativa de tales saberes a las situaciones problemáticas bien comprendidas.(33)

La posición epistemológica que acabamos de exponer ha sido rozada, imitada y seguida, sin tanto énfasis y con ciertos matices, por algunos autores franceses. Mejor dicho, por ciertas publicaciones de estos autores que, en algunos casos, han ido variando lentamente de orientación con el paso del tiempo.

Bajo la denominación de Ciencias de la Educación o Ciencias Pedagógicas, autores como G. Mialaret, M. Debesse, R. Dottrens, P. Juif o F. Dovero (34), reúnen cualquier ciencia que directa o indirectamente esté relacionada o se la pueda relacionar con algún aspecto del amplio mundo de la educación; no siendo necesario que tales ciencias tengan como objeto de estudio específico la educación o alguna de sus realidades particulares. De esta forma, el campo de las Ciencias de la Educación se amplía enormemente en relación con la posición anteriormente expuesta pero, en esencia, el razonamiento fundamental es el mismo. Se considera la educación como un área de trabajo enriquecida por cualquier ciencia que aporte datos útiles para esclarecer tal realidad, sin contemplar posibles interrelaciones fusionantes entre tales ciencias.

A modo de ejemplo, resumimos las cinco grandes categorías o áreas científicas que R. Dottrens y G. Mialaret consideran como campos donde se desarrollan otras tantas ciencias de la educación.

(35)

1. Las disciplinas reflexivas. Filosofía de la educación.
2. Las disciplinas que aportan documentos sobre sistemas o métodos, considerados en una perspectiva histórica o geográfica. Historia de la Educación y Pedagogía Comparada.
3. Las disciplinas fundamentales. Biológicas, psicológicas, sociológicas.
4. Las disciplinas que aplican las ciencias incluidas en el punto tres al campo educativo. Bio pedagogía, psicopedagogía, sociopedagogía.
5. El estudio de los métodos de educación. Pedagogía experimental y experimental.(36)

Como podemos ver, tales autores tienden a presentar un mosaico, difícil de ordenar, de todas las ciencias que en algún momento pueden ser útiles a los educadores en cualquier situación o perspectiva, sin ningún tipo de intento de unificación teórica. Son unas clasificaciones, que al igual que en los autores anglosajones, se parecen más a un programa de estudios de una facultad de formación de profesorado que a una discusión epistemológica sobre el status científico de los estudios pedagógicos.

Cabe reseñar que alguno de estos autores, en especial G. Miaret, en obras posteriores, ha revisado sus planteamientos introduciendo la necesidad de un enfoque interdisciplinario. A todos ellos nos referiremos más adelante en otro punto.

Como síntesis, se puede afirmar que tales autores han contribuido considerablemente al enriquecimiento y crecimiento del saber pedagógico, pero han exacerbado los problemas epistemológicos que señalábamos más arriba sin aportar, a nuestro entender, ninguna vía de solución.

10.4.2 - Interdisciplinarietà complementaria - Las anteriores propuestas no intentan convertir los saberes pedagógicos en una ciencia única, o en unificarlos en torno a un área de investigación autónoma -la educación-, sino que simplemente buscan la colaboración de distintos saberes pedagógicos en la resolución de problemas escolares susceptibles de ser tratados por esas ciencias. A lo sumo, pretenden acumular todo tipo de saberes sobre la educación que puedan esclarecer en amplitud su realidad, pero sin pretensión de unificación científica.

A partir de este momento cambiaremos de panorama. Trataremos de autores que, desde distintas posiciones o puntos de vista, coinciden en el deseo reseñado en el apartado anterior. En el deseo de construir una disciplina única, específica e irreductible. En hacer de la pedagogía una ciencia de pleno derecho. No obstante, entre todos estos autores se dan diferencias sustanciales en la

manera de comprender y proponer esa fundamentación científica de la pedagogía.

La primera aportación importante, a nuestro entender, se separa poco de las posiciones anteriores, pero tiene aspectos nuevos e importantes que permiten, con cautela, incluirlos en otro grupo epistemológico. En este apartado consideraremos las últimas obras de G. Mialaret y los escritos de A. Clausse, A. Santoni, A. Ferrández y J. Sarramona entre otros.(37)

Estos autores consideran que las Ciencias de la Educación abordan complementariamente un mismo objeto de conocimiento -la educación-, y que pueden contribuir, por tanto, a una comprensión completa de tal objeto mediante el desarrollo de tales ciencias y su integración complementaria posterior. Es decir, parten de un objeto de conocimiento abstracto, unificado y autónomo, a pesar de que se esfuerzan muy poco por definir cuidadosamente ese objeto científico de la pedagogía. En este aspecto, se distinguen de los autores anteriores porque ellos no contemplan la posibilidad de un objeto de conocimiento sino simplemente un área de problemas pedagógicos prácticos, mientras que éstos admiten, además de la problemática práctica, la posibilidad de una comprensión del fenómeno educativo en sí. Son autores más teóricos y menos empíricos. No obstante, y a pesar de partir de un objeto de conocimiento, no podemos permitirnos ni estar justificado hablar de una ciencia de la educación en singular, de una ciencia unificada e irreductible. Tienen definido, quizás pobremente definido, un objeto de conocimiento propio de la pedagogía, pero su investigación se realiza mediante el concurso de distintas ciencias (Ciencias de la Educación) que permanecen independientes y sólo tratan complementariamente, sumativamente el objeto de conocimiento antedicho. Dan un paso adelante al considerar un objeto propio, pero consideran imposible abordarlo con una ciencia única y adecuada a tal objeto.

Ilustrando esta línea de pensamiento, la opinión de G. Mialaret al decir que "la necesidad de considerar el fenómeno educativo en varias direcciones y en varios niveles, si se quieren establecer ciertos hechos, hacer ciertas comparaciones objetivas, poner en evidencia ciertas regularidades o ciertas invariantes, descubrir ciertas leyes. Este conjunto de disciplinas está constituido por las Ciencias de la Educación."(38) Creo que parte, primero, de un objeto teórico de estudio único -el fenómeno educativo- y, segundo, para esclarecerlo reclama la multiplicidad de aportes de las Ciencias de la Educación imposibles por otra parte de integrar.

En el mismo sentido, cuando A. Clausse, después de partir de la definición de educación de Durkheim, enumera y ordena las distintas ciencias que contribuyen a su conocimiento, creo que está partiendo de un objeto teórico que estudia con distintas aportaciones científicas no unificables.(39)

Finalmente, respecto a la negativa de construir una ciencia unificada conservando, no obstante, un objeto propio se expresa contundentemente A. Santoni, al manifestar que encuentra "más justo y claro hablar no de una ciencia sino de varias 'ciencias de la educación', en el sentido de multiplicidad de direcciones de investigación y de experimentación que tienen en común el objeto (los problemas educativos) pero que se articulan con características, objetivos y métodos más o menos independientes el uno del otro."(40)

10.4.3 - Interdisciplinariedad emergente - El segundo intento importante de dar a la pedagogía un carácter científico pleno lo están realizando un grupo de autores, entre los que podemos señalar a A. Colom, A. Granese, J. Ortega, A. Pérez, C. Volpi, J.L. García Garrido y J. Sarramona, entre otros.(41) Intentan dar una visión mucho más elaborada sobre el posible status de una renovada teoría de la educación.

Tales autores pretenden, sin demasiadas vacilaciones, la construcción de una ciencia pedagógica unitaria, autónoma e irreductible.

Su afán, por consiguiente, va más allá de la mera definición de su objeto de conocimiento. Se intenta, además, utilizar pero superar las aportaciones de las distintas ciencias de la educación. Es decir, el contenido de la ciencia pedagógica vendrá dado por la emergencia de un nuevo saber sobre la realidad educativa. Se supone que las interacciones entre las diversas disciplinas conseguirán crear un cuerpo de leyes nuevas que formará la estructura básica de una disciplina original que no puede ser reducida a la combinación formal de sus generadoras; es una fusión de varias disciplinas para hacer nacer una ciencia de nuevo cuño. Por otra parte, la nueva disciplina aparece como una cierta combinación de algunas disciplinas básicas, abriendo la comprensión de un área u objeto no incluido ni investigado por ellas. Por consiguiente, no puede considerarse como una simple suma de ciencias constitutivas. La ciencia de la educación, para tales autores, es o ha de ser el resultado emergente de la interacción entre distintas ciencias que se ocupan del hombre y su desarrollo, su entorno y sus realizaciones. Pero tal ciencia pedagógica no podrá reducirse al contenido de ninguna de las ciencias interactuantes ni, tampoco, a su simple adición, sino que constará de un conjunto de leyes, datos y resultados totalmente nuevos y distintos a los de las ciencias fundantes. Ocurre así porque la nueva Ciencia de la Educación busca la comprensión y explicación de un objeto o área problemática de conocimiento que no aborda independientemente ninguna de las ciencias interactuantes, ni complementariamente a todas a la vez. En síntesis, se trabaja por dar luz a una ciencia pedagógica que explique el hecho educativo y que se forme no sumativamente a partir de las diversas ciencias de la educación. Tal posición se convierte en una crítica a los intentos de unificación filosóficos o a los intentos de unificación partiendo de un reduccionismo que se limite a una sola aproximación a la realidad educativa.

A modo de ejemplo, vamos a repasar brevemente la posición

personal de algunos de los pedagogos que podemos incluir en esta línea de pensamiento.

Antoni Colom parte de la consideración del doble proceso de diferenciación y unificación que las ciencias humanas están abocadas a recorrer. Cree que en el caso del pensamiento educativo ocurre lo mismo. El fenómeno complejo de la educación ofrece exactamente múltiples perspectivas a la observación y la investigación de forma que se desencadena un proceso diferenciador. El resultado de esa diferenciación no es otro que las Ciencias de la Educación. En la actualidad parece que estamos anclados en ese momento del proceso total de pensamiento. Sin embargo, en realidad, "la constelación de saberes que denominamos ciencias de la educación puede ser determinada y definida como el procesamiento que diferencia la realidad "educación" en el plano de la ciencia, lo que implica, por otra parte, que desde una perspectiva sistémico-pedagógica el proceso deba culminar en una codificación unificadora que conforme un cuerpo de teoría científica sobre la educación. El proceso diferenciador que se infiere de las ciencias de la educación debe culminar con el ejercicio unificador y constructor de una ciencia de la educación."(42) Es decir, a partir de los elementos resultantes del proceso diferenciador se debe tender a la unificación para el logro de una teoría científica sobre la realidad educativa. Teoría que debe proporcionar elementos útiles para mejorar tal realidad.

José Ortega Esteban, en su artículo "Hacia una ciencia de la educación"(43), argumenta que es posible confeccionar una Ciencia de la Educación partiendo de las aportaciones de todas las Ciencias de la Educación. Coordinando, sistematizando y filtrando los contenidos de ciencias tales como la psicología, la sociología, la filosofía y otras, se debe lograr, suponiendo la abundancia y calidad de los datos aportados por tales ciencias, la iluminación de una ciencia única e irreductible de lo educativo.

En opinión de Angel Pérez Gómez (44), el fenómeno educativo implica en Mayor o menor grado la colaboración de todas las áreas disciplinarias. Por tanto, supone lógicamente que las Ciencias de la Educación ocupan el punto de intersección de las distintas dimensiones y perspectivas desde las que es necesario considerar la multidimensionalidad de la relación humana. Desde esta perspectiva las Ciencias de la Educación son subordinadas y dependientes, pero dado que el conocimiento pedagógico posee un objetivo irreductible es imaginable esperar la aparición de un saber netamente pedagógico. En su opinión, tal saber aparece en la Ciencia específica de la Educación que se forma por la confluencia de las dimensiones científicas e ideológicas de los componentes básicos de las Ciencias de la Educación.

En este apartado cabe también incluir un reciente artículo de J.L. García Garrido y de J. Sarramona.(45) Ese trabajo afirma que la Pedagogía es una ciencia práctica y normativa; no obstante, preferimos incluirlo en este grupo porque aquello que permite la fundamentación científica de la Pedagogía es su construcción sintética. Por sintética entendemos algo más que meramente interdisciplinar, ya que aprecian la aparición de pedagogías diferenciales y, sobre todo, de la Pedagogía General o Teoría de la Educación. El exceso analítico que conllevan las Ciencias de la Educación, a pesar de su incuestionable necesidad, exige un esfuerzo de síntesis que permita la aparición de una ciencia normativa, autónoma y distinta. El primer paso es construir, con la colaboración de las Ciencias de la Educación, distintas pedagogías diferenciales. Cada una elabora una parcela o aspecto que singulariza el acto educativo. Sin embargo, este primer paso no es suficiente. Los distintos procesos educativos tienen mucho en común y algo que les da unidad; por tanto, queda justificada la conveniencia de la Pedagogía General. Esa Pedagogía General o Teoría de la Educación aparece por vía inductiva, partiendo de la experiencia acumulada en algún ámbito

Diversas posturas epistemológicas en el actual debate pedagógico (I)

<p>Aquellos autores que entienden que la convergencia de ciencias (interdisciplinariedad) es lo que garantiza el status científico de la pedagogía.</p>	<p>Colaboración de ciencias en la resolución de problemas escolares.</p> <p>Definición de un objeto unificado de investigación.</p> <p>Definición de un objeto y constitución de una teoría unificada autónoma e irreductible.</p> <p>Enunciación de principios comunes a varias ciencias.</p>	<p>Contrastación del saber teórico con la praxis educativa</p>	<p>Interdisciplinariedad simple.</p> <p>Interdisciplinariedad complementaria.</p> <p>Interdisciplinariedad emergente.</p> <p>Transdisciplinariedad</p>
---	--	--	--

educativo diferencial. Su objetivo es "proporcionar una visión global e integrada del proceso educativo en general."(46)

10.4.4 - Transdisciplinariedad - Una posición interesante, pero que no ha llegado a cuajar plenamente en el campo pedagógico, es el intento de elaborar un saber transdisciplinar. Tal saber tendría una validez general y sería aplicable a distintas áreas científicas. En realidad, habría sido elaborado en un nivel de abstracción y generalidad que lo harían adecuado para cualquier problemática y común a todas, diluyendo por tanto las fronteras entre las disciplinas. Estos intentos, importantes en otras comunidades de científicos, se han desarrollado poco en el sector pedagógico.(47) A nuestro entender, más que una solución a los problemas epistemológicos que plantean las Ciencias de la Educación, serían unos instrumentos de ayuda para facilitar la colaboración científica y la unificación de conocimientos.

10.4.5 - La práctica educativa como objeto de la Pedagogía - En este punto vamos a analizar las posiciones de aquellos pedagogos que sustentan la necesidad y la conveniencia de ir diseñando una ciencia pedagógica única, autónoma e irreductible, pero que lo intentan por caminos distintos a los basados en la interdisciplinariedad hasta ahora recorridos. En términos generales, para estos autores la problemática epistemológica específica de la pedagogía, subrayada además por las dificultades que entraña la unificación teórica interdisciplinar y los serios reparos que la ciencia experimental de laboratorio está desencadenando, reside en la búsqueda y delimitación de un espacio, de una problemática u objeto propio de conocimiento que permita la construcción de una ciencia original, no absolutamente dependiente de otras aportaciones y eficaz en la dirección y transformación de las acciones educativas.

Esta posición epistemológica está propiciada, como acabamos de apuntar, por diversas críticas a los procedimientos científicos

habituales. En primer lugar, y oponiéndose a los que creen en la fácil emergencia de una nueva ciencia partiendo del trabajo interdisciplinar, constatan la dificultad de unificar métodos de investigación e integrar todas las aportaciones en una teoría global de la educación. Tal pretensión no coincide en absoluto con la forma en que en la realidad se va constituyendo el saber pedagógico, marcado esencialmente por la hipercomplejidad de todo lo social y humano.(48)

Por otra parte, la aplicación del método experimental, aunque muy extendido, es blanco de numerosas críticas que minan su pertinencia y la posibilidad de que fundamente una ciencia de lo educativo útil. En primer lugar, porque es prácticamente imposible la experimentación directa. Se trata de imaginar modos de interpretar datos observables extraídos de situaciones que simulan las condiciones de la realidad. Así se hacen, principalmente, analogías espacio temporales, generalizaciones, simplificaciones de la realidad que tienden a paliar la imposibilidad original de tratar con la misma realidad. En segundo lugar, la base de los datos de que disponen las ciencias sociales es más reducida de la que disponían las ciencias naturales al construir sus teorías. El aislamiento, diferencia de métodos y enfrentamiento de tendencias hacen de las ciencias sociales unos instrumentos poco explicativos y profundos. En tercer lugar, a medida que se han aplicado más instrumentos matemáticos, especialmente en los aspectos más simplificados de los fenómenos humanos y sociales, menos se ha avanzado en la evolución conceptual y metodológica. Paralelamente, las ciencias sociales sólo consiguen acercarse al modelo experimental y matemático a costa de una seria simplificación de los modelos humanos y sociales.(49)

En otro orden de cosas, la crisis de la orientación, programa e ideal de la ciencia galileana, que se expresa en la aparición de la teoría de los cuanta, la relatividad, las relaciones de incertidumbre, el indecible matemático, pone en crisis absoluta las es-

peranzas de las ciencias humanas y entre ellas las que la pedagogía se había construido. El pensamiento pedagógico ha de sentirse afectado con la total revisión, enumerada por Cornelius Castoriadis, del "programa de un saber que constituye su objeto como proceso en sí independiente del sujeto, señalable sobre un referencial espacio-temporal válido para todos y privado de misterio, asignable a categorías indiscutibles y únicas (identidad, sustancia, causalidad), expresable, en fin, en un lenguaje matemático de poder ilimitado, en que ni la preadaptación milagrosa al objeto ni la coherencia interna no parecían plantear problemas. Añadido a la regularidad evidente de los fenómenos naturales en gran escala, esas condiciones parecían asegurar la existencia de un sistema único de leyes de la naturaleza, a la vez independiente del hombre y legible por él."(49) Afirmaciones de este tipo hacen que los científicos de la pedagogía empiecen a darse cuenta que la relación entre sujeto y objeto de conocimiento se complica por ocupar el hombre, a la vez, ambos polos del proceso cognoscitivo. El objeto de conocimiento es a la vez sujeto capaz de intervenciones más o menos conscientes. Lo cual implica un cierto ofuscamiento propio de todo intento de conocer objetivamente procesos subjetivos e intersubjetivos. A su vez, la pertenencia a una misma comunidad natural o cultural entre el investigador y los individuos investigados, expone al primero a implicarse en aquello que observa y analiza, restando grados de objetividad. En justa correspondencia, las reacciones del objeto estudiado interferirán imprevisiblemente y de manera difícil de controlar en la estrategia de investigación del científico. Sujeto y objeto de conocimiento se influyen y modifican recíprocamente. En esas circunstancias es difícil hablar de un conocimiento objetivo, y más propio referirse a un modo de conocimiento objetivo, y más propio referirse a un modo de conocimiento más flexible que el instituido por el pensamiento de Galileo.(51)

Finalmente, el panorama educativo se encuentra ocupado a la vez

por ciencia y por arte de tal manera que es muy difícil separar ambos conceptos. La reflexión y la acción están íntimamente mezcladas; no obstante, se crean barreras entre los investigadores y los prácticos, y se niega que la práctica de la educación es a todos los niveles una investigación constante. Todo ello, nos permite concluir que sería necesaria una ciencia que no sólo no se parase ambos momentos, sino que se fundase precisamente en su más íntima unión. (52)

Las dificultades que los procedimientos epistemológicos utilizados hasta ahora -interdisciplinariedad, experimentalismo, matematización- presentan para construir una ciencia de la educación correcta, junto con el relativismo, subjetivismo e integración, que rida o no, de teoría y práctica, orientan la reflexión pedagógica por otros caminos. En concreto, la centran en el esbozo de una investigación operativa, clínica o, también, investigación-acción que, naturalmente, se focaliza en el conocimiento, la reflexión y el trabajo transformador de la realidad educativa, a través de la participación directa y totalmente implicada en esa misma realidad. Este tipo de investigación tiende a superar los inconvenientes de la experimentación en laboratorio, admite y utiliza positivamente la mutua interdependencia entre el sujeto y el objeto y, finalmente, se compromete en la acción práctica sobre la realidad sin olvidar ni despreciar la necesidad de una reflexión teórica. Además, la problemática delimitada por la conducción, guía y transformación de la realidad educativa y del educando en particular, ilumina la redefinición del objeto de conocimiento propio de la pedagogía, en íntima consonancia con lo mejor de la tradición pedagógica, irreductible a cualquier ciencia ya establecida y, por último, generador de un campo de conocimientos fundamentalmente nuevo. Cabe, no obstante, afirmar que estas posturas no rehuyen la utilización interdisciplinar de otros saberes, pero no para fundar a partir de ellos un nuevo espacio sino para enriquecer la comprensión de su

propio espacio ya adquirido.

Antes de pasar a explicar la postura de algunos autores representativos de esta posición, me interesa precisar con mayor detalle las características principales de la aproximación clínica que pueden ser utilizadas por la pedagogía. La investigación clínica se diferencia de la experimental, entre otras cosas, en que no controla ni aísla las variables, tampoco intenta una aproximación secuencial e intemporal a la problemática estudiada y compromete al investigador de forma directa. Para ello, monta sus investigaciones sobre el terreno, lo cual le impide esconder o aislar variables. Trabaja con situaciones globales. Además, la investigación se centra en la interrelación y no en el sujeto individual aislado, en el proceso de comunicación educador-educando. Por consiguiente, afronta todo aquello que el proceder experimentalista esconde, fundándose en un rechazo a objetivar y distanciar el tema o situación de investigación. Todo lo cual implica una nueva científicidad, definida principalmente por el hecho de que el objeto de estudio no se pone en la alteridad sino que se convierte en un conjunto relacional observador-observado. No se trata de esconder al investigador, de ponerlo entre paréntesis, sino de trabajar en su propia implicación. Esta implicación mutua permite tener en cuenta la totalidad de la situación y actúa como mediación que desencadena procesos de formación permanentes, de cuestionamiento de las instituciones y de modificación de la realidad. Tales propiedades piden nuevos criterios de científicidad y, en definitiva, una revisión no sólo de la pedagogía como ciencia sino de todas las ciencias humanas y naturales.(53)

A continuación expondremos las posiciones de algunos autores que pueden incluirse en esta línea de investigación. Sin embargo, no todos plantean con la misma claridad sus objetivos ni tampoco todos se adaptan exactamente a los criterios básicos que definen esta línea de investigación. A fin de establecer algún tipo de

distinción entre ellos, hemos optado por clasificarlos en tres grupos, que expresan su creciente contacto y compromiso con la realidad educativa, durante el trabajo de fundamentación científica. Pero, en cualquier caso, todos han de considerarse incluidos en una dirección clínica u operativa de investigación.

10.4.6 - Pedagogía como ciencia teórica de la práctica educativa -

El primer subgrupo, en el que incluimos autores como M. Lobrot, C. Charmion, M. Laeng, T.W. Moore, J.M. Quintana, F. von Cube o J. García Carrasco, está caracterizado por un estudio teórico, algo separado del proceso educativo real, mediante el cual se intenta un conocimiento y un dominio técnico de la formación o proceso de desarrollo orientado que recorre el hombre y que denominamos educación. Es una ciencia sobre la acción educativa, pero elaborada tras un cierto distanciamiento de dicha práctica.

Michel Lobrot afirma que la Ciencia de la Educación se ordena en torno a un núcleo que es la educación misma. Identifica proceso educativo o educación y acción humana, en una de sus formas más importantes, o sea cuando un ser ejerce influencia sobre otro. Por tanto, el proceso educativo será cualquier acción humana que conduzca a una influencia; es decir, a una acción que pueda modificar a otro individuo. Por todo ello, "la Ciencia de la Educación que no es de ninguna manera una ciencia práctica o una ciencia aplicada, como hemos visto, sino que es una ciencia objetiva y teórica es, por contra, una ciencia de la práctica."(54) Más adelante, afirma que es una praxiología y como tal una ciencia fundamentalmente valorativa e interesada por los valores y sistemas de valores.

Mauro Laeng, por su parte, después de justificar la conveniencia de un trabajo interdisciplinar debido a que la investigación educativa ha de partir de los problemas reales complejos, es claro respecto al carácter del saber sobre la educación cuando afirma que "La pedagogía puede, pues, constituirse en una ciencia

experimental, como 'discurso sobre la modificación orientada de la conducta humana'. Ella indaga con todos los medios disponibles (y por tanto, usando todos los lenguajes disponibles, en un continuo esfuerzo de depuración semántica y sintáctica), cómo se constituye y se desarrolla en el tiempo la conducta humana, sobre todo en las fases de máxima flexibilidad, y cómo se manifiesta, orientada y orientable, mediante la producción o selección de condiciones idóneas para dirigirla a resultados progresivamente perseguidos y perseguibles."(55) Como en el anterior ejemplo, podemos considerar su propuesta como un estudio básicamente teórico sobre la realidad práctica de conducción y modificación de la conducta.

En opinión de T.W. Moore (56) es posible, sin ningún género de dudas, una teoría de la educación. Pero esa teoría no manifestará la misma estructura de las teorías científicas, sino que será una teoría práctica. Una teoría pensada para transformar el mundo y que, por tanto, tendrá una función prescriptiva y recomendatoria. La teoría de la educación estará formada por un conjunto de principios y recomendaciones dirigidas a quienes se dedican a la práctica. Una teoría de la educación para poder orientar la práctica debe poseer algunas ideas sobre los siguientes puntos: a) supuestos valorativos sobre los fines de la educación; b) naturaleza de quienes deben ser educados y c) características del conocimiento y métodos apropiados para transmitirlo. Las afirmaciones sobre estos puntos necesarios en toda teoría práctica de la educación pueden provenir de diferentes teorías científicas. Es decir, esas teorías prestan los conocimientos científicos que se requieren como base realista para hacer recomendaciones. Finalmente, el autor constata la dificultad actual para confeccionar una teoría de la educación debido a la cantidad de datos difíciles de ensamblar. No obstante, afirma que no por ello deja de ser necesaria ni siquiera de existir tal teoría de la educación, pero

que en lugar de estar presentada en forma compacta se presenta en forma fragmentaria. Ante esta nueva situación, es tarea del educador, al filo del trabajo formativo concreto, confeccionar su propia teoría de la educación, partiendo de una síntesis de los saberes de las distintas áreas científicas y de un compromiso con ciertos valores relevantes.

En un trabajo aún inédito (57), el Dr. J.M. Quintana entiende que la Pedagogía posee un carácter peculiar: "Siendo su objeto no un "hecho" (Tatsache), sino un "qué-hacer", una "tarea" (Aufgabe), no es una ciencia teórica, explicativa o nomotética (factual), sino una ciencia práctica (actual)." (58) Esta y otras afirmaciones dejan bien claro que su preocupación es el estudio del acto educativo, con el fin de que facilite y acerque al educando al "deber ser" de la educación. Desde esta perspectiva, es claro que el objeto de estudio, requisito necesario de cualquier ciencia, en el caso de la Pedagogía es el acto -a la vez tecnológico y práxico- de educar. Sin embargo, su propuesta es más completa que la reseñada por las afirmaciones anteriores. Nos da una visión más amplia y comprensiva de las distintas disciplinas que se refieren a la educación, así como de las relaciones que establecen entre sí. Respecto a la relación con otras disciplinas, afirma que "la Pedagogía, aun sin ser "la" Ciencia de la educación (pues aparte de ella existen las ciencias de la educación), es ciencia de la educación una de las Ciencias de la educación." (59) Sostiene esa postura porque el estudio de la educación requiere referirse a dos cosas distintas: la acción de educar y su efecto. Las dos pueden estudiarse científicamente. Si estudiamos científicamente la problemática de la acción, tenemos una ciencia práctica: la Pedagogía. Si lo que estudiamos científicamente es el efecto, nos encontramos ante unas ciencias teórico-descriptivas que se ocupan del hecho educativo: las Ciencias de la educación. Estas segundas estudiarán desde diversas perspectivas

-biológica, psicológica, antropológica, sociológica, etc.- el hecho educativo. Por su parte, la Pedagogía incluiría las Ciencias pedagógicas que se distinguen por ser ciencias aplicadas, que tienden a resolver problemas con los conocimientos de que disponen. Finalmente, aun se complementarfa el curriculum con una serie de ciencias fundamentales o auxiliares de las Ciencias de la educación. A pesar de que, tal como se dice en este artículo, el pedagogo ha de ser especialista en Pedagogía y no en Ciencias de la educación -lo cual da a entender que el problema práxico es el más esencial en nuestro campo-, la amplitud de su trabajo nos hace dudar también en incluirlo sin matizaciones en este apartado.

La postura de Félix von Cube (60) nos parece clara respecto al criterio clasificatorio que hemos utilizado. Entiende la Ciencia de la Educación como una ciencia lógico-empírica, por lo tanto capaz de cumplir los mismos requisitos que cualquier otra ciencia. Tal ciencia, sin embargo, se orienta a conseguir un "óptimo alcance de las metas de enseñanza dadas."(61) Es, en consecuencia, distinta de las ciencias descriptivo-explicativas. Es una ciencia constructiva; es decir, una ciencia que se preocupa de los problemas del "cómo". "Así pues, en la medida en que la Ciencia de la Educación se ocupe de la "construcción" de discentes, la designaré como "Ciencia Constructiva de la Educación."(62) No cabe duda de que es una ciencia que se fundamenta en la intervención en el educando y su transformación a través de la práctica educativa.

10.4.7 - Pedagogía como ciencia que surge en y de la práctica - En el segundo grupo, en el que a su vez se pueden reunir a autores como J. Ardoino, R. Massa o M.A. Quintanilla, se distingue por el intento de construir una ciencia pedagógica que se refiere al proceso real de formación del hombre y que, durante el proceso de su constitución como ciencia, reflexiona sobre la educación desde la misma situación práctica de colaboradora en la formación humana. El carácter teórico de esta ciencia no excluye, en forma alguna,

su estrecha vinculación con la realidad práctica. Se tiende a fundir en una sola las figuras del investigador y del educador práctico.

Para Ricardo Massa, la educación en sentido amplio se diluye entre los objetos de estudio de la psicología, la sociología, la antropología, pero en sentido estricto se entiende como una acción o intervención sistemática o intencional relativa al proceso de aprendizaje, socialización y culturización. En este sentido su objetivo es netamente pedagógico y no usurpable por ninguna otra ciencia. Esta praxis sistemática e intencional deberá realizar dos características básicas: ser genética y orgánica respecto a la personalidad humana (génesis evolutiva y estructura totalizante de la personalidad). No obstante, la nota más destacada, desde el punto de vista epistemológico, de este sentido estricto de la educación es su carácter operativo, ese orden problemático de la técnica con la que dirigir eficazmente la acción educativa. La técnica se convierte en el elemento nuevo y vital para la ciencia pedagógica. La tematización tecnológica se ha de comprender como ciencia de la práctica que da reglas teóricas sobre la eficacia. Lo cual significa, en realidad, que la tecnología abre nuevos problemas distintos a los que anteriormente presentaban otras ciencias. La tematización tecnológica, además de su carácter operativo, científico, interdisciplinar y creativo, se presenta como tematización objetiva. El objeto específico y diferenciado de la ciencia pedagógica consiste en la técnica educativa. Técnica educativa que no ha de confundirse con la didáctica, porque su intención está en tratar el carácter genético y orgánico de la personalidad humana con una clara dirección intencional. Para conseguir tal objetivo puede utilizarse cualquier ciencia de la educación, pero no por ello se diluye en absoluto la consideración operativa propia de la pedagogía. En síntesis, podemos decir que la Ciencia de la Educación opera global y sistémicamente en los procesos en cuanto tales, bus-

cando la eficacia en la producción genética y orgánica de la personalidad según una línea de acción intencional. Para conseguirlo no sirven las teorizaciones interdisciplinarias y tecnológicas de las otras ciencias, pues se trata de operar sobre lo que llamamos método educativo. (63)

Miguel A. Quintanilla mantiene (64), aunque menos elaboradamente, unas posturas epistemológicas que pueden ser incluidas en este grupo de autores. Parte del hecho de que la educación es un proceso práctico y como tal implicado por algún tipo de pensamiento ideológico. La cuestión, por tanto, es saber como es posible articular ese elemento ideológico dentro de la investigación educativa de manera que pueda defenderse el carácter científico de ésta. Corrientemente se suele distinguir entre investigación científica e investigación tecnológica, basándose en que esta última posee enunciados valorativos y prescriptivos que están ausentes en la investigación científica. No obstante, en opinión de tal autor, no parece fácil señalar límites claros entre ambas. Primero, porque en ambos tipos de investigación se pueden preparar programas semejantes y, segundo, porque la presencia de juicios valorativos en realidad no es prerrogativa única de la ciencia aplicada. Ambas argumentaciones permiten afirmar que no hay separación entre esos procederes científicos, sino simple continuidad. Lo cual resalta el valor de la ideología en los programas científicos y, más concretamente, la convierte en un elemento imprescindible en cualquier programa de investigación científica. Volviendo a referirnos a la investigación educativa, lo anterior permite no sólo aceptar sino también desear la presencia de las formas de pensamiento práctico y totalizador que llamamos ideologías. Si aceptamos ese papel de la ideología, tener más en cuenta la elaboración de programas de investigación y la forma de confeccionarlos que la consideración de las virtudes epistemológicas de una determinada concepción de la ciencia pedagógica. Por tanto, los educado-

res deberán orientar sus esfuerzos a la construcción de programas de investigación, entendidos como "proyectos de investigación constructiva en la realidad, en cuya configuración y desarrollo intervienen condiciones sociales, culturales, políticas, etc. con las cuales a su vez interactúa el programa."(65) Por consiguiente, la pregunta sobre el estatuto epistemológico de la Ciencia de la Educación se convierte en la búsqueda de la manera de organizar programas de investigación científica de carácter educativo. Tales programas deberían reunir las siguientes características: primero, ser materialistas, críticos e integrar elementos ideológicos y, segundo, surgir, ser controlados y dirigidos a partir de la propia práctica educativa.

10.4.8 - Pedagogía como ciencia de intervención social - El tercer subgrupo incluye autores como R. Lourau, F. Oury, J. Pain, A. Vásquez, C. Covato entre otros. Se destacan principalmente por el carácter militante de la reflexión y la práctica. Es decir, entienden la ciencia pedagógica como una disciplina beligerante en la lucha política. En este sentido René Lourau es contundente al afirmar que las "implicaciones de las Ciencias de la Educación (esencialmente psicología y sociología) en el complot son clasificadas de pragmáticas porque, por regla general, estas ciencias se fundan sobre el postulado (...) según el cual las finalidades de la formación están al servicio de las finalidades de las instituciones establecidas, garantizadas y atravesadas por el estado."(66) En consecuencia, y como réplica, se puede contemplar la Ciencia de la Educación como un instrumento de transformación de la realidad, de resistencia, de concienciación. Es en esta línea que Carmela Covato (67) pide la elaboración de una ciencia que no se reduzca al conocimiento e interpretación de la realidad, sino que sea un instrumento de transformación y de cambio. Realizar tal propósito implica dar la palabra a todos los enseñantes para que en sus situaciones concretas analicen su trabajo, reflexionen sobre él y, de esta

Diversas posturas epistemológicas en el actual debate pedagógico (II)

<p>Aquellos autores que piensan que el status científico no lo garantiza únicamente la convergencia de disciplinas, sino que es precisa también la delimitación de una problemática propia. En concreto, la tarea de conocer y dirigir la práctica real de la formación humana. La pedagogía es o se acerca a una praxiología.</p>	<p>Construcción de una teoría sobre la praxis de la formación humana</p> <p>Teoría sobre la formación real del hombre que se construye reflexionando y orientando tal proceso de formación desde la misma praxis</p> <p>Teoría sobre la praxis formativa elaborada en la misma acción y con una voluntad claramente transformadora de la realidad</p>	<p>Interdisciplinariedad complementaria</p>	<p>Teoría unificada, autónoma e irreductible.</p> <p>Teoría unificada, autónoma e irreductible.</p> <p>Teoría unificada, autónoma e irreductible</p>
--	---	---	--

manera, se puede ir construyendo una nueva ciencia del trabajo educativo cotidiano. Los esfuerzos de Jacques Pain van en esta dirección cuando clama por el "reconocimiento de la palabra del práctico que podría llevar muy lejos. (...) Podría nacer una dialéctica entre la práctica reconocida al fin y una nascente teoría. Las consecuencias son imprevisibles. Podría nacer una ciencia."(68)

10.4.9 - Valor de las reflexiones epistemológicas - Una buena parte de este capítulo se ha dedicado a repasar distintas posiciones epistemológicas que pretenden solucionar el problema de fundamentación de la ciencia pedagógica. En realidad, es un tanto sorprendente la proliferación de escritos epistemológicos en el campo pedagógico, junto a la escasa presencia de trabajos que se dediquen positivamente a confeccionar una ciencia explicativa de los hechos educativos. Parece que la reflexión sobre la ciencia se ha adelantado a la misma ciencia. Es complicado hacer epistemología de una ciencia que difícilmente podemos afirmar que existe y que, por tanto, no sabemos si podrá existir en el futuro con todo el rigor requerido. Estas reflexiones, apoyadas en el interesante artículo de Raffaele Laporta (69), creo que dan pie a dos breves conclusiones. En primer lugar, posiblemente conviene continuar con estas reflexiones epistemológicas, pero situándolas en su justo lugar. Es decir, simplemente como un esclarecimiento sobre el camino a tomar, sobre cómo y por dónde dirigir la indagación científica concreta, más que como una reflexión epistémica en toda la regla. En segundo lugar, destacar la necesidad de empezar a trabajar en la formación de una verdadera ciencia, sin perder tantas energías en discutir como debería ser. El camino se hace caminando, ciertamente no de manera ciega, pero sí confiando en que el mismo trabajo nos irá solucionando alguno de los problemas que ahora nos parecen insolubles o tan complejos.

Notas -

- (1) FAURE, E. y otros. - Aprender a ser. Madrid. Alianza Universidad, 1973.
- (2) CLAUSSE, A. - Iniciación a las Ciencias de la Educación. Buenos Aires. Kapelusz, 1970. p. 12.
- (3) MIALARET, G. - Ciencias de la Educación. Barcelona, Oikos-Tau 1976. pp. 13-17.
- (4) Ibid. pp. 33-41.
- (5) ESCOLANO, A. - "Las Ciencias de la Educación. Reflexión sobre algunos problemas epistemológicos" En Escolano, A. y otros Epistemología y Educación. Salamanca, Sigueme, 1978. pp. 15-26.
- SANTONI RUGIU, A. - Le scienze dell'educazione. Firenze, Sansoni, 1974. pp. 11-35.
- (6) CLAUSSE, A. - op. cit. pp. 13-14.
- (7) DEBESSE, M. y MIALARET, G. - Introducción a la Pedagogía. Tomo I del Tratado de Ciencias Pedagógicas. Barcelona, Oikos-Tau, 1972. pp. 137-140.
- ESCOLANO, A. - op. cit. pp. 15-26.
- JUIF, D. y DOVERO, F. - Guide à l'étudiant en Sciences Pedagogiques. Paris, P.U.F, 1972. p. 18-23
- SANTONI RUGIU, A. - op. cit. pp. 11-35.
- MIALARET, G. - op. cit. pp. 43-81.
- (8) AVANZINI, G. - La pedagogía del siglo XX. Madrid, Narcea 1977 pp. 345-354.
- DEBESSE, M. y MIALARET, G. - op. cit. pp. 25-55.
- ESCOLANO, A. - op. cit. pp. 15-26.
- (9) CLAUSSE, A. - op. cit. pp. 11-20.
- JUIF, D. y DOVERO, F. - op. cit. pp. 18-23.
- PALOP JONQUERES, P. - "Educación y Ciencia" en El Basilisco nº 7. Mayo-Junio 1979. pp. 93-95.

- (10) JUIF, D. y DOVERO, F. - op. cit. p. 22.
- (11) TIBBLE, J.W. - (Compilador) Introducción a la Ciencia de la Educación. Buenos Aires. Paidós 1976. p. 9-28.
- (12) AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation. Toulouse. Privat, 1976. pp. 78-85.
- (13) PALOP JONQUERES, P. - op. cit. pp. 94-95.
- (14) En la mayoría de obras citadas se encuentran referencias dispersas.
- (15) FERRANDEZ, A. y SARRAMONA, J. - La educación. Constantes y problemática actual. Barcelona. Ceac. 1978. pp. 58-61.
- (16) Ibid. pp. 55-90.
- (17) LAENG, M. - Panorama actual de la Pedagogía. Buenos Aires. Kapelusz. 1978. pp. 12-21.
- (18) AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation. pp. 74-75.
- (19) CORDON, F. - La función de la ciencia en la sociedad. Madrid. Edicusa. 1976
- (20) AVANZINI, G. - La pedagogía en el siglo XX. p. 348.
- (21) LAENG, M. - op. cit. p. 8.
- (22) AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation. pp. 87-117.
- LOUREAU, R. - "Sciences de l'éducation et analyse politique"
En Partisans, nº 50. Noviembre-Diciembre, 1969.
pp. 102-113.
L'illusion pédagogique. París, Epi. 1969.
Analyse institutionnelle et pédagogie. París.
Epi. 1971.
- (23) AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation. pp. 119-135.
- LEGRAND, L. - "Pourquoi le recherche pédagogique?" En Educación, nº 229, 1974. pp. 19-22.
- (24) AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation. p. 76.

- (25) LAENG, M. - "Interdisciplinarieta e unita della Pedagogia."
pp. 177-183. En I problemi della Pedagogia, nº 2
Marzo-Abril, 1978. p. 182.
- (26) MASSA, R. - Teoria pedagogica e prassi educativa. Bologna,
Cappelli editori, 1979. p. 31.
- (27) Ibid. pp. 31-41.
- (28) RAVAGLIOLI, F. - "Le condizioni teoriche della scienza dell'
educazione". En Il problemi della Pedagogia.
nº 2. Marzo-Abril, 1978. pp. 184-189.
- (29) WOODS, R.G. - Introducción a las Ciencias de la Educación.
Salamanca, Anaya, 1976. p. 7.
- (30) Ibid. p. 7.
TIBBLE, J.W. - (Compilador) Introducción a la Ciencia de la
Educación. Buenos Aires, Paidós 1976. p. 9-28.
- (31) WOODS, R.G. - op. cit. p. 9.
- (32) TIBBLE, J.W. - (Compilador) op. cit. p. 27.
- (33) ENTWISTLE, H. - "La relación entre la teoría y la práctica".
En TIBBLE, J.W. (Comp) op. cit. pp. 130-155.
- (34) DEBESSE, M. y MIALARET, G. - op. cit. Especialmente 1^{er} tomo
JUIF, D. y DOVERO, F. - op. cit. Todo el libro.
- (35) DOTRENS, R. y MIALARET, G. - "El desarrollo de las ciencias
pedagógicas y su estado actual"
En DEBESSE, M. y MIALARET, G.
op. cit. T. I. p. 45.
- (36) Una crítica interesante a esa clasificación
puede encontrarse en:
AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation.
pp. 68-73.
- (37) Las obras de A. Clausse, G. Mialaret, A. Ferrández,
J. Sarramona y A. Santoni son los citados con anterioridad.
- (38) MIALARET, G. - op. cit. p. 41.

- (39) CLAUSSE, A. - op. cit. p. 16.
- (40) SANTONI, A. - op. cit. p. 29.
- (41) COLOM, A.J. - Teoría y metateoría de la educación. México. Trilles, 1982. "Teoría de la educación y la oferta de la Teoría de los Sistemas Generales". Ponencia presentada al II Seminario sobre Epistemología y Pedagogía. Salamanca, Mayo 1981. "El proceso unificador y diferenciador de la ciencia. El caso concreto de la Educación y de la Pedagogía Comparada". en Perspectivas Pedagógicas. nº 41-42, (año XXI, vol. XI), 1978, pp. 77-85.
- GRANESE, A. - La ricerca teorica in pedagogia. Firenze, La Nuova Italia, 1975.
- ORTEGA ESTEBAN, J. - "Hacia una ciencia de la educación". En Epistemología y educación. Escolano y otros. pp. 141-151.
- PEREZ GOMEZ, A. - Las fronteras de la educación. Madrid, Zero. 1978.
- VOLPI, C. - "Epistemologia della ricerca pedagogica". En Il problemi della Pedagogia. nº 2. Marzo-Abril 1978. pp. 190-199.
- GARCIA GARRIDO, J.L. y SARRAMONA, J. - "Sentido y límites de una pedagogía de hoy". En Las Ciencias de la Educación a examen. Sección de Ciencias de la Educación, U.A.R. Barcelona, U.A.B. 1981. pp. 7-23.
- (42) COLOM, A.J. - Teoría y metateoría de la educación. p. 134.
- (43) ORTEGA ESTEBAN, J. - op. cit. pp. 141-151.
- (44) PEREZ GOMEZ, A. - op. cit. El libro entero.
- (45) Ver la cita en la nota 41.
- (46) Ibid. p. 20.
- (47) AVANZINI, G. - Introduction aux sciences de l'éducation. p.76.

- (48) ARDOINO, J. - "Place et importance d'une dimension temporelle pour une épistémologie clinique". En el libro de GUYOT, Y.; PUJADE-RENAUD, C. y ZIMMERMANN, D. La recherche en éducation. Paris, E.S.F. 1974. pp. 103-116.
- (49) De BEAUVAIS, M. - "Notes sur la recherche en éducation". En el libro de GUYOT y otros. op. cit. p. 117-121.
- (50) CASTORIADIS, C. - Les carrefours du labyrinthe. Paris, Senil. 1978. p. 151.
- (51) ARDOINO, J. - op. cit. p. 105.
 PEREZ GOMEZ, A. - op. cit. pp. 74-78.
 QUINTANILLA, M.A. - "El estatuto epistemológico de las Ciencias de la Educación". En el libro Epistemología y educación. Escolano, A. y otros p. 115.
- (52) ARDOINO, J. - op. cit. pp. 105-106.
- (53) ARDOINO, J. - op. cit. pp. 103-116.
 BARBIER, R. - La recherche-action dans l'institution éducative. Paris, Gauthier-Villars, 1977.
 GUYOT, Y. y otros. - op. cit. pp. 42-44.
- (54) LOBROT, M. - "La recherche en sciences de l'éducation". En el libro de GUYOT y otros. op. cit. p. 130.
- (55) LAENG, M. - Panorama actual de la Pedagogía. p. 22.
- (56) MOORE, T.W. - Introducción a la Teoría de la Educación. Madrid, Alianza Universidad, 1980.
- (57) QUINTANA, J.M. - "Pedagogía, ciencia de la educación y ciencias de la educación". Ponencia presentada al II Seminario sobre Epistemología y Pedagogía. Salamanca, Mayo 1981.
- (58) Ibid. p. 20.
- (59) Ibid. p. 17.
- (60) CUBE, F. von - La Ciencia de la Educación. Barcelona, Ceac 1981

- (61) Ibid. p. 6.
- (62) Ibid. p. 75.
- (63) MASSA, R. - op. cit. Todo el libro.
- (64) QUINTANILLA, M.A. - op. cit. pp. 92-118.
- (65) Ibid. p. 112.
- (66) LOURAU, R. - "Sciences de l'éducation et analyse politique".
En Partisans. pp. 102-113.
- (67) COVATO, C. - "Marxismo e pedagogia: il contributo di G. della
Volpe". En Il problemi della pedagogia. nº 2,
Marzo-Abril. 1979. pp. 206-216.
- (68) OURY, F. y PAIN, J. - Crónica de la escuela-cuartel. Barcelo-
na, Fontanella. 1975. p. 48.
- (69) LAPORTA, R. - "Comunicazione". En Il problemi della pedagogia
nº 2. Marzo-Abril, 1978. pp. 223-226.

Capitulo XI - SINTESIS DE LA EVOLUCION DEL SABER
PEDAGOGICO.

- 11.1 - Paradigmas científico-culturales. Influencias entre las ramas del saber.
- 11.2 - Período eminentemente filosófico, ético y religioso de la Pedagogía. Explicación homogénea e imagen unitaria del hombre.
- 11.3 - La reflexión racional se hace autónoma. Observación empírica de lo real, pero conservación de la explicación homogénea.
- 11.4 - Importante aumento de los conocimientos sobre la realidad educativa. Explicación heterogénea o causal.
- 11.5 - El Romanticismo como recuperación de un pensamiento globalista y homogéneo.
- 11.6 - Hacia unas ciencias humanas plenamente científicas y experimentales.
- 11.7 - Grandeza y límites de las Ciencias de la Educación y de los procedimientos experimentales.
- 11.8 - Distintos momentos y temas de la reflexión pedagógica.

11.1 - Paradigmas científico-culturales. Influencias entre las ramas del saber - En este capítulo se intentará realizar un recorrido sintético a través de las distintas etapas del desarrollo del conocimiento pedagógico. En él se procuran destacar las características típicas del pensamiento y metodología científica propias de cada momento. Valorándose a su vez su incidencia en el modo de crecimiento, profundidad y consolidación del saber sobre la educación. Finalmente, se esbozan unas líneas epistemológicas generales que tracen un camino posible para poder proseguir con el máximo rigor y profundidad la ampliación del pensamiento educativo.

No nos parece coherente resumir por capítulos todo el contenido que hasta este punto hemos elaborado. En primer lugar, porque resulta más explicativo agrupar algunos apartados en grandes bloques que, incluyendo ciertamente momentos de muy distinto grado de elaboración y posiciones incluso antagónicas, poseen en común ciertos rasgos epistemológicos que permiten presentarlos juntos. Es decir, tales períodos representan pasos sucesivos en el desarrollo del tipo de pensamiento y de investigación que ha asumido la Pedagogía en su evolución histórica como saber humano. Es en este sentido que nos parece posible hablar de distintas "formas de pensamiento", de paradigmas socio-cultural-científicos distintos. Paradigmas que no se confunden con ninguna ciencia o saber particular, que no pueden circunscribirse a la problemática de una teoría específica, que no son simplemente un método de investigación. Por el contrario, operan con marcos generales de gran flexibilidad, como epistemes básicas no reflexionadas expresamente por ninguna ciencia o modo de pensamiento pero configurados en parte por todos. Son las grandes formas de pensar o hacer ciencia fruto de las preocupaciones, necesidades y posibilidades de cada época; modos de explicación sugeridores y adoptados con eficacia y satisfacción por diversos pensadores. Son, en cierta medida, una manifestación del espíritu de la época que no es nada en concreto, pero que es la

síntesis de todo lo que orienta y tiñe la totalidad de lo humano.

En el interior de estos grandes paradigmas o formas de pensamiento se produce el nacimiento y la evolución de distintas ciencias y ramas del saber. Cada una de ellas posee un mayor o menor grado de cientificidad; mejor dicho, todas suelen atravesar varios momentos sucesivos de progresivo desarrollo y profundización científica. No obstante, dentro de un mismo paradigma general y a pesar de ocuparse de distintos objetos de conocimiento o tratar problemas humanos diferentes, poseen ciertos rasgos análogos. Generalmente hay un parecido en el modo de preguntarse, de pensar o adelantar soluciones sobre cada problema. Las explicaciones que se dan de los hechos o problemas están basadas en un modo de razonar semejante. Todo lo cual no atañe más que a ciertos aspectos formales de cada ciencia, ya que, por otra parte, es bien sabido que su aparición y velocidad de desarrollo es variadísima. Aunque es también cierto que el paradigma imperante, junto con otras circunstancias, puede facilitar el nacimiento y desarrollo de una determinada rama del saber. No todos los problemas científicos que el hombre podría llegar a plantearse se presentan. Ocurre así precisamente porque el ambiente socio-cultural-científico no favorece su aparición. Es decir, podemos afirmar que cada ciencia nace y se desarrolla en aquellos períodos en que una cierta convergencia de circunstancias, entre las que se encuentra el tipo de pensamiento propiciado por los grandes paradigmas, facilita su aparición.

Por otra parte, una ciencia que ha obtenido éxitos evidentes, lo cual suele ser sinónimo de haber expresado claramente y solucionado con éxito sus problemas según el tipo de pensamiento impuesto por el paradigma, tienden a hacerse imitar por todas las demás. Generalmente, las ciencias con mayor éxito en cada momento exportan sus valores y procedimientos a las demás. Exportación que se facilita por la mutua pertenencia al mismo paradigma marco.

Las ciencias humanas y el saber pedagógico se han desarrollado

como es natural, dentro del paradigma básico correspondiente a da época. Además han importado procedimientos de elaboración científica y elementos concretos de las demás ciencias más prestigiosas de cada momento.

11.2 - Período eminentemente filosófico, ético y religioso de la Pedagogía. Explicación homogénea e imagen unitaria del hombre - El primer hito importante en la historia del pensamiento pedagógico es su aparición como tal en Grecia de la mano de Sócrates y los sofistas. El pueblo griego, al menos en nuestro ambiente cultural, es el primero que se dota de una clara consciencia de las posibilidades formativas que el hombre posee y que, en consecuencia, se lanza decididamente a colmarlas. Son pues los que inauguran la reflexión consciente sobre el fenómeno educativo; los que abren el camino del pensamiento pedagógico. Además, debe añadirse a su valor como pioneros el mérito de plantear la temática formativa con tal amplitud y profundidad que, en buena parte, dejaron marcados los surcos que debería seguir la posteridad. La voluntad de formar al hombre según el ideal de su naturaleza, según la bondad que ya posee o según las ideas inscritas ya en su ser, acercándolo cada vez más a la verdadera forma humana, al auténtico ser, constituye una formulación sin precedentes y muestra de la gran profundidad humanizadora del espíritu griego. Paralelamente, y junto a esta línea ética, también se desarrolló una posición educativa más práctica y realista. Fué un intento de introducir las enseñanzas intelectuales y oratorias que fuesen directamente requeridas por la vida cotidiana.

En Grecia el pensamiento educativo es casi exclusivamente de índole filosófica. Ciertamente que fué un pueblo con amplia experiencia educativa, toda su cultura era un intento formativo, y que sus principales filósofos eran educadores -Protágoras, Sócrates, Platón, Isócrates, Aristóteles. Pero sus indagaciones estuvieron orientadas a desentrañar, a explicar el fenómeno educativo

en sí mismo, así como en definir el contenido ético de tal proceso formativo. No abundaron las observaciones empíricas sobre aspectos particulares de la educación. Imperó, en cambio, una reflexión filosófica sobre la formación humana en general.

Esta reflexión filosófica, en íntimo acuerdo con la explicación que se daba a los fenómenos naturales, es de tipo homogéneo. (1) Según tal explicación, la "naturaleza" del objeto explica sus transformaciones; el objeto cambia y llega a ser lo que le corresponde porque tal estado es conforme a su "naturaleza". Los cambios de un sistema, según las explicaciones homogéneas, se explican sin apelar a causas externas. La misma esencialidad del objeto lleva ya en sí misma todas las virtualidades que más tarde podrán manifestarse y que en absoluto dependen de alguna causa exterior. El objeto llega a ser plenamente porque tal plenitud es conforme a su naturaleza. En el campo puramente pedagógico, la reflexión esclarece la necesidad de aproximarse al modelo ideal de perfección que es propio del hombre y que éste ya posee de alguna manera. Tal modelo es la expresión más elevada de la estructura interior del hombre, su esencia, la naturaleza de lo que el hombre es. La educación, como desarrollo del hombre, no es otra cosa que el camino hacia su fin esencial. Pero la posesión previa de la esencia humana que ha de ir tomando forma en cada hombre impide entender la educación como una enseñanza, como el resultado de una acción externa. En cambio, define el proceso educativo como una manifestación progresiva que aparece mediante la búsqueda o indagación personal en el interior del alma de algo que ya se posee y nadie puede otorgar desde fuera.

Este modo de plantear y entender la formación humana se conserva en lo sustancial durante el período helénico-romano y durante toda la época de hegemonía del pensamiento cristiano. No obstante se pueden destacar también claras diferencias entre estos períodos. La etapa helenístico-romana está marcada por un giro importante en la reflexión filosófica. Se pasa del deseo de

conocer como virtud en sí misma, a una reflexión filosófica de claro sentido ético-moral. Una reflexión que se preocupará principalmente de orientar la vida práctica y concreta de los individuos, de trazar con claridad el camino de la virtud moral. Posteriormente el cristianismo fundamentará tales orientaciones morales en un pensamiento de tipo religioso, en la adhesión por fe a un principio de verdad revelada. Tales cambios no modificarán la explicación homogénea de la formación humana, ya que en ambos casos el hombre formado es aquél que ha sabido construirse según su propia esencia. Se modificará tan sólo la manera de justificar la necesaria certeza que requiere el ideal humano. Se pasa de valorar el ideal por su simplicidad, claridad y belleza a hacerlo por haber sido el producto de la revelación divina.

La aportación importante que los períodos helenístico-romano y cristiano añaden al acervo del saber pedagógico es el inicio de la profundización en el cómo educar. Un pensamiento centrado en la orientación moral de la vida individual de cada hombre requiere una reflexión sobre la formación de hábitos morales y concretamente sobre la técnica pedagógica para imprimir tales hábitos y conductas deseables. Tal proceso, que fué iniciado en los últimos escritos de Platón y Aristóteles, es un punto muy importante para los autores romanos y también cristianos. Pero habituar a un buen hacer diario implica la observación, la reflexión y la modificación de las prácticas educativas. Se trata de determinar los procesos óptimos de tal formación, y ello requiere un cierto grado de experiencia y conocimiento de los procesos educativos. Dictar reglas y procedimientos educativos presupone un cierto conocimiento experimental y empírico de la manera real como se presentan los hechos educativos. A nuestro entender, las obras de Séneca, Plutarco y, sobre todo, Quintiliano abren las puertas del saber empírico sobre la educación, del arte o habilidad de educar. Son ciertamente observaciones preocupadas por inculcar hábitos morales,

pero que para ello empiezan a mirar los elementos de todo tipo que intervienen en la educación. Representa, por tanto, el inicio de un saber no estrictamente filosófico -como insiste Quintiliano- sobre la educación; de un saber empírico. Tal forma de conocimiento, como veremos, irá desarrollándose incesantemente por la mayoría de los pedagogos posteriores.(2)

Esta preocupación diríamos metódica que ahora se inaugura no ahoga la reflexión y el esclarecimiento teórico sobre el fenómeno educativo, pero sí que lo relega un tanto a fin de favorecer el pensamiento sobre cómo orientar positivamente tal educación.

Finalmente, durante todo este largo período subyace un sentido de auténtica unidad en el hombre. El hombre se comprende como un bloque que se acerca al ideal o modelo de vida que por esencia posee. Por otra parte, entre el individuo y la Polis o la Ciudad de Dios hay una fusión compacta. El hombre se comprende bajo un principio superior que unifica y da sentido a su existencia. A su vez, esta imagen unitaria del hombre implica un pensamiento también unificante, globalizante o, al menos, conferidor de coherencia y de sentido único a todas las demás indagaciones. Se da, en definitiva, una inteligencia totalizadora, a partir de unos principios de certeza válidos a priori.

- 11.3 - La reflexión racional se hace autónoma. Observación empírica de lo real, pero conservación de la explicación homogénea - Durante el Renacimiento se asiste al progresivo aumento de la confianza en el hombre, en sus pensamientos, en sus posibilidades de autonomía y, también, en el interés por conocerlo mejor. El nuevo espíritu provoca cambios importantes en todos los presupuestos científicos anteriores, pero en cambio se conserva en lo básico el modo de explicación homogénea. Se continúa explicando los cambios de un sistema por motivos propios o internos al mismo sistema, por la esencialidad propia de su naturaleza. Por tanto,

podemos decir que, en ciertos aspectos, nos mantenemos en el mismo gran paradigma o forma de pensamiento. El Renacimiento nos dice, cada vez con mayor precisión, dada su voluntad de ir a observar la realidad empírica, "cómo los cuerpos caen verticalmente siguiendo una ley determinada, cómo los planetas se mueven sobre círculos (luego elipses). Y durante todo un período histórico, la mayoría de los sabios acepta, bajo la categoría (aristotélica) de 'causa formal', o casualidad por sí misma, confundir esta descripción con una explicación. Y da como resultado un período de desarrollo de esta rama de la ciencia. Pero llega un momento en que la fecundidad del formalismo se agota, en que la rama en cuestión deja de progresar. Entonces los sabios se dan cuenta que confundiendo el 'cómo' y el 'por qué' han aceptado una teoría que se prueba a fin de cuentas como tautológica, vacía e incluso puramente verbal."(3) En síntesis, el Renacimiento representa una conquista considerable de autonomía de la razón, se replantean todos los problemas en términos reales o empíricos, pero las explicaciones se mantienen a un nivel descriptivo y siguen invocando a la manera de ser propia de las cosas.

En el campo pedagógico, salvando naturalmente la distancia que lo separa de la ciencia natural, se explica la educación humana apelando también a la esencialidad del hombre. El Renacimiento pide una educación más libre porque es la mejor manera de que se manifieste la verdadera esencia humana, de que se manifiesten plenamente los valores latentes en su propia realidad natural y espiritual. Es el camino que lo lleva a la humanitas. Este tipo de explicación, que puede servir en cualquier época para afirmar que la educación ha de formar al hombre según valores humanos, pudo ser útil y eficaz durante mucho tiempo para llenar la reflexión sobre el hecho educativo. Fue útil porque subrayaba la existencia de una posibilidad y una necesidad educativa en el hombre; es decir, daba fe de la existencia de una realidad humana no siempre apreciada.

Describía su existencia, explicaba qué era. Representó pues un momento positivo en el pensamiento pedagógico, pero veremos que más tarde los desarrollos del saber pedagógico corren por otros caminos, se busca el por qué de los cambios educativos, dado que la otra explicación no satisface.

La aportación más importante del pensamiento pedagógico del Renacimiento fué la clara aceptación de que conviene mirar al hombre concreto, que era preciso observar con detalle el proceso educativo que se entablaba entre educador y educando. El resultado de este nuevo espíritu de observación fué la creciente acumulación de datos sobre el educador, las materias y contenidos, la manera de transmitirlos, el educando y su manera de ser. Las obras de Erasmo y José Luis Vives, principalmente, están repletas de observaciones, de experiencias, de recomendaciones prácticas bien fundadas. En definitiva, de un creciente caudal de conocimientos empíricos sobre el proceso educativo, lo cual posibilita la aparición propiamente dicha de una problemática pedagógica y psicológica, de índole moderna. La observación se ha ido separando de su preocupación moral, y ahora se centra en el propio objeto observado. Tal aumento de datos sobre el proceso educativo va confiriendo un cuerpo propio de saberes, experiencias sistematizadas, reglas de acción de probada eficacia que son la continuación de los primeros datos empíricos elaborados en la época romana y el punto de partida de un desarrollo continuo en cantidad y precisión de tales datos. El Renacimiento representa un paso importante en la configuración de un acerbo ordenado de datos empíricos sobre el proceso educativo.

- 11.4 - Importante aumento de los conocimientos sobre la realidad educativa. Explicación heterogénea o causal - Los siglos XVII y XVIII son en ciertos aspectos una continuación de los ideales más nobles del Renacimiento y, naturalmente, su profundización y extración máxima de consecuencias. Aunque, por otra parte, fueron una

época de cambio absoluto en las formas de pensar y explicar la realidad.

Durante estos siglos se va liquidando paso a paso la episteme teológica. Se puede desarrollar ya una nueva definición de verdad que permita abandonar la teología como prototipo de la certeza impuesta por autoridad. El conocimiento positivo propone un modelo epistemológico más convincente, la verdad habita en el mundo real y el hombre puede convertirse en su descubridor si se entrega a una investigación atenta. El ideal renacentista de acercarse a lo real prosigue su realización durante esta época. No obstante, durante estos años se produce un cambio fundamental en los modos de indagar y explicar el mundo y toda la realidad. La explicación homogénea, útil hasta aquel instante, parece vacía y tautológica. Los científicos empiezan a preguntarse el "por qué" de los fenómenos, sus causas. Se entra en el período de las explicaciones heterogéneas o causales de la realidad. Tal explicación hace intervenir la acción del mundo exterior sobre el sistema estudiado. El pensamiento actúa de forma que da la sensación que se está tratando "con un 'sistema agente' que determina los cambios del 'sistema paciente'. Más concretamente, establecemos una relación determinada entre los cambios del sistema agente, representados por vectores de su espacio de estados, y los cambios del sistema paciente, es decir, los vectores del espacio de estados correspondiente. Cuando esta relación sea una aplicación unívoca, hablaremos entonces de determinación causal y cada vector del sistema agente, que llamaremos causa, se aplicará unívocamente sobre un vector determinado del sistema paciente, que llamaremos efecto"

(4) De esta forma queda eliminada toda idea de fuerza oculta o virtud esencial inherente al objeto, quedando calificada como única posible explicación de un hecho la que proviene del descubrimiento de su causalidad externa. Por tanto, todo fenómeno tiene una explicación mecánica. Previamente se procede por análisis

de lo complejo en elementos interactuantes y luego se procura la determinación de los hechos mediante leyes causales de índole matemática. Tal forma de explicación de la realidad valoriza por encima de cualquier otra cualidad la operatividad del conocimiento y la cuantificación como medio privilegiado para conseguirlo.

En el campo de las ciencias humanas y de la pedagogía se producen también sensibles modificaciones en la manera de explicar los fenómenos. Aunque, naturalmente, siempre en niveles de científicidad muy distintos. Por otra parte, la reflexión filosófica sobre la formación del hombre pierde, en buena parte, su carácter de problema único o global que representó desde su aparición en Grecia hasta el Renacimiento incluido, para particularizarse o dividirse en indagaciones de menor amplitud. El problema de la formación del hombre como totalidad subsiste, pero pierde su posición de tema factible de reflexión científica. Un problema de tales dimensiones y complejidad no era pensable en un momento en que se pedía un máximo desmenuzamiento analítico de cualquier tema de investigación antes de ser tratado. Así la problemática educativa no se planteará como problema único, sino que se tomarán ciertas facetas del desarrollo formativo del hombre y se estudiarán por separado. De tal actitud creo que son resultado los trabajos sobre la constitución del hombre, el pensamiento, las posibilidades de conocimiento, la manera de adquirirlo que llevaron a cabo autores como Descartes, Locke; Condillac, Le Mettrie y otros. A su vez, tales trabajos están influidos en gran medida por los principios de análisis de elementos, causalidad externa y mecanicismo. En nuestra opinión estos autores al trocear la problemática formativa humana y tratarla según hemos indicado van a marcar una pauta importante en el desarrollo del pensamiento pedagógico.

En otro orden de cosas, esta nueva forma de pensamiento permitió continuar acumulando datos empíricos sobre el proceso de enseñar, y aún favoreció su mayor calidad fruto del espíritu analí-

tico con que se tendía a desmenuzar las situaciones. A su vez, las instituciones educativas eran cada vez más abundantes y complejas, permitiendo un mayor número de experiencias acumulables como conocimiento empírico y una mayor especificidad de tales datos. A estos hechos ha de añadirse la tendencia, fruto de la nueva confianza en los métodos de investigación, a buscar "nuevos métodos tanto para la exposición del saber como para la enseñanza de éste. En tal estadio surgió la metódica de la instrucción como un correlato de la metódica de la investigación. Así como se conmueve la tradición en la ciencia, así se quiere substituir la rutina tradicional de la instrucción por métodos racionales. (...) Así surge la didáctica como la parte de la teoría de la educación que es más susceptible de un tratamiento natural.²⁽⁵⁾ En síntesis, la continua acumulación de datos sobre el proceso educativo, la nueva tendencia a afinar por análisis rigurosos tales datos, la multiplicación de las instituciones educativas y el nacimiento de la didáctica como proceso consciente de la elaboración de datos y normas empíricas controladas sobre el proceso de aprendizaje multiplica los conocimientos sobre la enseñanza y abre las puertas a una futura investigación experimental sobre tales temas.

- 11.5 - El Romanticismo como recuperación de un pensamiento globalista y homogéneo - El Romanticismo fué un período importante para el pensamiento pedagógico, pero mucho menos trascendente e incluso intrascendente para otras ramas del saber. El Romanticismo, tal como hemos escrito en el capítulo correspondiente, es una reacción vigorosa contra el pensamiento mecanicista y la causalidad externa. Se criticaba la parcelación, el análisis minucioso y destructor de la realidad que el pensamiento imperante había impuesto. A la vez, también atacaron la fragmentación industrial de la vida y la superespecialización del hombre. Fué un intento de volver a encontrar la imagen unitaria y total del hombre que los pensadores mecanicistas habían quebrado. Este conjunto de críticas se hizo

en nombre de una comprensión completa y orgánica de la realidad. Única manera de entender lo real, pues troceándolo se perdía su verdadera esencialidad. Aunque algunos puntos críticos al pensamiento mecanicista eran claros, el paradigma imperante en pleno apogeo no se sintió afectado en profundidad por tales opiniones. El momento en que apareció esta crítica posiblemente fuera prematuro para combatir la eficacia del pensamiento mecanicista. Por otra parte, tampoco se poseían los instrumentos para realizar el proyecto romántico sin despreciar los datos científicos aislados que las ciencias particulares habían adquirido.

En el campo puramente pedagógico reaparece una explicación homogénea del fenómeno educativo; es decir, se vuelve a dar énfasis, por encima de la preocupación metodológica didáctica, a la investigación sobre qué es la educación del hombre. Tal preocupación se abordó criticando toda concepción materialista-mecanicista que explicará la educación como un moldeamiento hecho desde el exterior. Y se procuró explicarla como el resultado de un proceso autónomo y libre del individuo que le fuese acercando a una pauta ideal, al prototipo humano al que debía tender cada educando. Un proceso que reprodujera en cada individuo el recorrido realizado por el espíritu en su trayecto constitutivo. Es, por tanto, una explicación homogénea de la educación.

Durante este período se critica ciertos conocimientos empíricos acumulados en épocas precedentes, pero también se aceptan por obvios otros. A su vez, se reinterpretan algunos y se elaboran otros partiendo de nuevos presupuestos. En definitiva, aunque modificándose, no se excluye esta forma de adquisición de conocimientos pedagógicos.

El Romanticismo fué un movimiento que dió una voz de alarma, que replanteó ciertos temas, pero que no pudo frenar el impulso de la nueva ciencia experimental.

11.6 - Hacia unas ciencias humanas plenamente científicas y experimentales - El positivismo se desarrolla en el área de las ciencias sociales cuando las ciencias naturales han visto aparecer ya la teoría de los campos magnéticos (Maxwell), que pone en entredicho el paradigma vigente basado en la causalidad externa y lineal. Se impone una causalidad recíproca o circular; agente y paciente, causa y efecto intercambian sucesivamente su papel. Se crea una verdadera red de causalidades recíprocas. No obstante, aunque ya están en liza las primeras ideas que deberán acercar las ciencias del hombre a una explicación sistémica, el positivismo, muy alejado de estas problemáticas, caló profundamente en ellas favoreciendo e impulsando su ascensión a un estatus científico. El positivismo relanzó en el campo de las ciencias humanas el deseo de científicidad, incluso lo hizo con claros matices románticos y desmesurados, pero consiguió que éstas dieran un paso más hacia la búsqueda de datos empíricos, de datos captables por los sentidos. El positivismo fué un paso hacia la objetividad científica en ciencias sociales, hacia la experimentación controlada, pero todo ello lo hizo sin ninguna prevención, con demasiado espontaneísmo, cayendo finalmente en los errores que ya hemos comentado en el capítulo correspondiente.

Influyendo profundamente en un sector importante del pensamiento positivista, aparecieron en esta época los trabajos de Darwin sobre la evolución de las especies. Tales trabajos han significado la inclusión en el pensamiento biológico y social de unas claves interpretativas de gran importancia que sin duda aún no se han desarrollado convenientemente.

En el terreno educativo, al igual que en todo el pensamiento social, se produce un impulso enorme por conseguir un pensamiento científico y experimental. No obstante, en pedagogía aun no se llega a tales objetivos; si bien el propósito de aplicar el método de las ciencias naturales a la investigación educativa

no será baldío porque más adelante se conseguirá. En cambio, durante este período ciertos pedagogos realizan con éxito la aplicación de otras ciencias al esclarecimiento de la problemática educativa. Este proceder no es totalmente original, ya que durante los siglos XVII y XVIII hemos visto que el problema formativo se abordó mediante un rodeo que condujo a la elaboración de conocimientos particulares. Más tarde también Herbart trató ciertos problemas pedagógicos con las aportaciones de la psicología. No obstante, la nueva tentativa es claramente provechosa porque el grado de elaboración de las ciencias que colaboran a esclarecer los problemas educativos es mayor. Por otra parte, va dando un creciente aspecto de científicidad a los saberes pedagógicos. Finalmente, este proceder se ha impuesto y hoy encontramos como la inclusión de diversos conocimientos en el pensamiento sobre la educación es una práctica corriente.

En otro orden de cosas, el tipo de explicación que todas estas ciencias particulares introducen en la pedagogía es heterogéneo. Es decir, se intentó determinar cuidadosamente el conjunto de causas y efectos sucesivos que iban formando al individuo. Al aislar eslabones de causa y efecto, lo que constituye el grado más elevado y perfeccionado del conocimiento empírico, permitirá en un paso posterior su tratamiento experimental. Por consiguiente, el positivismo familiarizó a los pedagogos en el tratamiento científico-experimental de la educación, introdujo la conceptualización de otras ciencias, siguió ampliando y elaborando con gran minuciosidad el conocimiento empírico sobre la enseñanza, finalmente, puso las condiciones que permitirían más tarde el paso a la experimentación.

Este aumento de los conocimientos pedagógicos va acompañado de una idea muy vaga de lo que es la educación del hombre. Vuelve a perderse la contemplación globalizada de la formación humana. En realidad, dado que el hombre es una realidad indivisible

y la educación es el progreso conjunto de la totalidad humana, las ciencias o aproximaciones que captan elementos particulares no pueden dar cuenta de la educación como hecho del hombre en su conjunto. Aunque intentan darla reductivamente como hecho psíquico, biológico o sociológico. En este caso, a diferencia de lo que les ocurría a los pensadores románticos se poseen datos científicos, pero falta la voluntad o la necesidad de unificarlos en una comprensión total del hecho educativo.

- 11.7 - Grandeza y límites de las Ciencias de la Educación y de los procedimientos experimentales - La aparición de la pedagogía experimental y, algo más tarde, el concepto de Ciencias de la Educación, desarrollos científicos típicos de un paradigma mecanicista y de causalidad externa, coincide con un importante giro del modo de pensar en el campo de las ciencias naturales. Su rasgo más sobresaliente es la vuelta a modelos de explicación homogénea. Modelos que, con obvias diferencias entre las diversas ciencias naturales, tienden a explicitar la estructura específica del sistema que constituye la porción de la realidad estudiada. Se tiende a explicaciones descriptivas del tipo: "las cosas son así". Se va más allá de una causalidad circular, tendiéndose a explicaciones sistémicas, orgánicas o fusionadoras de conceptos. El pensamiento pedagógico, como ya hemos visto, está sintiendo lentamente la necesidad de una unificación conceptual o visión más completa de los fenómenos educativos, pero tales intentos están aun por desarrollar. No obstante, antes de entrar en las posibilidades futuras del pensamiento pedagógico debemos analizar las últimas etapas de su desarrollo.

El paso siguiente a la total apertura de la pedagogía a la colaboración con otras ciencias fué la implantación de los procedimientos experimentales en el campo de la educación. Tal implantación no supuso la eliminación de las aportaciones de otras ciencias y saberes, sino que, por el contrario, éstas siguieron am-

pliándose progresivamente. Lo cual ha sido uno de los factores que ha provocado la actual explosión de saberes sobre diversos aspectos de la educación. No obstante, a pesar de la abundancia de conocimientos al haberse planteado la investigación educativa desde ciencias distintas ha provocado una evidente desmembración en el conocimiento del hombre que se educa, así como del proceso educativo escolar.

Ciñámonos a la aportación más característica de esta etapa: la aplicación del método experimental a la educación. En primer lugar, el antiguo proceso de reducir la reflexión educativa a la enseñanza se cierra en este momento al limitarla estrictamente a lo escolar. En parte impulsado por las necesidades de la revolución industrial, la educación fué convirtiéndose en lo que se hacía en la escuela y, por tanto, su estudio se limitó únicamente a conocer y dirigir útil y eficazmente lo que allí se realizaba. Con ello se relega la idea de educación como formación global que se opera en cualquier circunstancia, y sobre todo la idea de educación como proceso formativo humano unitario. En su lugar toma el relevo el estudio del proceso enseñar-aprender, que conviene que se conozca y domine a fin de maximizar su eficacia. En segundo lugar, la aparición de la pedagogía experimental fué propiciada por el largo proceso de acumulación de datos y saberes empíricos sobre la educación. También colaboró la progresiva precisión analítica de esos datos y su enlace en cortos eslabones causales. Es decir, se tendió a suponer y observar los resultados de acciones aisladas del proceder educativo global. Como hemos visto, tales intentos, iniciados casi en el mismo momento en que aparece la reflexión pedagógica, no llegan a este grado de precisión hasta mucho más tarde. Pero sirvieron de base a la experimentación pedagógica que acaba controlando tales sucesiones causales, repitiéndolas en el laboratorio o en situaciones experimentales, matematizando los resultados e intentando determinar leyes. Dando

este paso encontramos autores como Binet, Lay, Meumann, Claparede y otros, que critican abiertamente los conocimientos empíricos fruto de la pura experiencia, por muy fundada y autorizada que ésta fuese. Con ellos se entra de lleno en la etapa experimental de la pedagogía.

Junto a esta línea experimental de desarrollo del saber pedagógico hemos de señalar también, como ya hemos dicho, la multiplicación de los saberes más o menos científicos que otras ciencias aportan a la elucidación de los hechos educativos. Además, la posterior ampliación y complexificación de los sistemas educativos, provocan un verdadero alud de conocimientos pedagógicos. Finalmente, la multiplicación de reflexiones filosóficas sobre la educación aumenta aún más tal sector de conocimiento. En síntesis, que se hace necesario hablar de Ciencias de la Educación por la cantidad de aportaciones, por la diversidad de ciencias y por el deseo de científicidad. Nunca como en la actualidad fueron tan abundantes los saberes sobre aspectos de la realidad educativa. Sin embargo, tal situación presenta ciertos inconvenientes cada día más graves.

a) La aportación enorme de datos experimentales y de todo tipo no mejora la comprensión de la educación como fenómeno humano ni tan solo, en muchos casos, de la práctica instructiva. Tales aportaciones se presentan como un conjunto de datos inconexos, contradictorios e inorgánicos; datos que no se han englobado en una teoría comprensiva de la realidad. A su vez, el tipo de leyes que se han podido formular han sido de un carácter muy restringido. Se puede afirmar que la pedagogía ha pasado del saber empírico a un saber experimental que se ha empirizado por no poder constituirse en teoría, en pensamiento teórico.

b) Por otra parte, dicho mosaico de conocimientos no ha permitido, al menos hasta hoy, la confección de un pensamiento abstracto, general y teórico sobre el hecho educativo en sí mismo. No se

ha podido intentar la explicación del desarrollo que como individuo indivisible vive el educando. Como consecuencia, se trabaja con una imagen reduccionista y sumativa del hombre. Cada ciencia tiene su visión del hombre, pero nadie habla de la totalidad del hombre, de su evolución como ser unitario.

c) Todo lo anterior, que se manifiesta en la abundancia actual de conocimientos, tiende a provocar la irracionalidad, el desorden, el desconcierto y la pasividad. La ciencia había presentado siempre la realidad como algo coherente que el hombre podía conocer y modificar mediante el saber que la experiencia le propiciaba. No obstante, el actual fraccionamiento, la compartimentalización, la acumulación de descubrimientos con propósitos pragmáticos, contribuye a dar la impresión de que la ciencia es inabarcable. Y que, por tanto, la experiencia colectiva humana no es utilizable para orientar la acción. Tales procesos, evidentes en pedagogía, podrían corregirse si la acumulación de conocimientos supusiese su organización en un todo coherente y explicativo que cada vez se enriqueciera más.

d) En otro orden de cosas, tales hechos se ven propiciados por el valor operativo que se otorga a los saberes pedagógicos. No existe el gusto por saber simplemente más, sino que todo esfuerzo ha de permitir una aplicabilidad práctica inmediata. La cual contribuye aun más a agravar la actual ceguera de la comunidad de los pedagogos.

Para finalizar, es muy posible que podamos afirmar que el desarrollo del saber pedagógico nos ha conducido a una situación de gran abundancia de datos, pero también a un extrema pobreza en cuanto a la comprensión de la educación y la organización coherente de tales datos. Todo lo cual nos ha sumido en un cierto impase que debemos superar. Se deberá intentar compaginar el aumento de datos científicos con una explicación teórica coherente de lo que es la educación.

11.8 - Distintos momentos y temas de la reflexión pedagógica - Sin ánimo de simplificar la historia del desarrollo de los conocimientos sobre la educación; por tanto, reconociendo su esquematismo y simplicidad, nos parece que pueden señalarse dos tipos de momentos históricos caracterizados por actitudes y problemáticas distintas. Periodos que, sin caer en repeticiones exactas, se suceden con cierta alternancia y guardan entre sí unas semejanzas fundamentales.

Encontramos, en primer lugar, unos periodos de pensamiento homogéneo, unificado y unificante. Tal modo de pensamiento se manifiesta con pujanza en la Grecia clásica, durante el Renacimiento y el Romanticismo. También en la actualidad parece detectarse la necesidad de planteos semejantes. Son periodos dominados por la inteligencia dialéctica que, expresando necesidades sociales y psicológicas, intenta la absorción de la razón mecánica, de la multiplicidad de datos empíricos y experimentales dispersos en una globalidad que tenga posibilidades suficientes de explicación unitaria. "Son periodos relativamente breves de una explicación englobante de la realidad por saberes y métodos que no tienen la exigencia de la mentalidad mecánica ni de la razón mecánica. De acuerdo con la terminología al uso son periodos humanísticos."(6) En tales etapas el hombre aparece como una totalidad unitaria que tiene como tarea esencial su construcción como tal. En cuanto al saber sobre la educación, suele estar unificado en un pensamiento teórico que explica y da sentido al proceso formativo del hombre en su totalidad. Tales periodos, por tanto, estudian la educación entendiéndola como algo más amplio, más complejo y profundo que la escueta relación educativa que viven educador y educando. No obstante, tal pensamiento teórico, comprensivo y explicativo no ha conseguido elevarse a un claro estatus de científicidad.

En segundo lugar, hemos comprobado la existencia de unos periodos de pensamiento heterogéneo, analítico o mecánico. Pensa-

miento que se ha impuesto y mostrado muy eficaz durante los siglos XVII y XVIII; posteriormente, en el campo de las ciencias humanas, se manifiesta con el positivismo y actualmente en educación con el proceso de producción científica que da pie a las Ciencias de la Educación. Son períodos en que se impone la razón mecánica y que dan pie a movimientos de aumento de saberes parciales y de cuantificación, que crecen sucesivamente en complejidad y extensión. La acumulación cada vez más abundante y sofisticada de saberes independientes pero exactos es la nota característica de estos períodos, junto con la tendencia a utilizar tales conocimientos para la mejora de las condiciones de vida. Son períodos en que la imagen del hombre aparece cuarteada; se presenta como el resultado de distintas miradas enviadas desde posiciones científicas diferentes. Se hace difícil entender esas etapas como netamente humanistas, al menos en el sentido clásico del término. A su vez, la formación del hombre es más el resultado de una necesidad técnica o social que la expresión más honda de sí mismo. En estos períodos el pensamiento pedagógico suele producir grandes aumentos en la cantidad de conocimientos, empíricos o experimentales, sobre variadísimos sectores de la problemática educativa. El estudio de la formación humana se encara en un sentido primordialmente instructivista y se reparte entre distintas ciencias o modos de conocimiento. No obstante, la abundancia de datos no logra integrarse en un pensamiento englobante, en una teoría que comprenda e interprete en su totalidad y unificadamente la educación. En realidad, posiblemente tal problemática no pueda abordarse con un espíritu analítico y mecánico.

En nuestra opinión, ambos momentos tienen su valor e importancia indiscutibles. Sin embargo, en la actualidad lo que parece necesario es una elevación de los saberes científicos aislados, fruto del pensamiento analítico, a una comprensión global y teórica. Es decir, integrar en una visión sistémica y totalizante los

saberes parciales fruto de la inteligencia mecánica. Buscar, en definitiva, algún tipo de aprovechamiento de los valores propios de cada tipo de pensamiento. Esta es nuestra conclusión provisional en lo referente a la reflexión teórica. Pero además hemos visto que el conjunto del pensamiento pedagógico entremexcla intentos de explicar el hecho educativo con una indagación, a la vez reflexiva y práctica, sobre los medios de acción o intervención educativa. Desde los últimos escritos de Platón hasta las investigaciones experimentales y los modernos métodos pedagógicos, se da una constante preocupación por hacer eficaces las acciones educativas. Por lo tanto, es muy posible que un pensamiento pedagógico completo deba dar un estatuto suficiente tanto a la reflexión teórica como a la investigación sobre la práctica educativa.

Notas -

- (1) HALBWACHS, F. - "Historia de la explicación en física". En el libro de J. Piaget La explicación en las ciencias. Barcelona, Martínez Roca, 1977. pp. 74-101.
- (2) CORDON, F. - La función de la ciencia en la sociedad. Madrid Edicux. 1976. pp. 13-37.
- (3) HALBWACHS, F. - op. cit. p. 81.
- (4) Ibid. p. 80.
- (5) DILTHEY, W. - Historia de la Pedagogía. Buenos Aires. Losada 1968. p. 173.
- (6) TIerno GALVAN, E. - Razón mecánica y razón dialéctica. Madrid Tecnos. 1969. p. 140 .

Segunda parte :

APROXIMACION A UNA TEORIA
DE LA EDUCACION



TD 122

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700693367

Sumario de la segunda parte.

Aproximación a una teoría de la educación

Introducción	386
1 - Fundamentos epistemológicos de la Pedagogía	389
2 - Caracterización de los sujetos educables .	428
3 - El medio como educador	494
4 - Educación y adaptación	546
5 - Modos de relación con el medio educativo .	590
6 - La educación como proceso dinámico	654
7 - Síntesis de las notas esenciales del concepto de educación	723

INTRODUCCION

Hemos visto en la primera parte de la tesis como a partir del positivismo ha aumentado rápidamente la cantidad de conocimientos pedagógicos. Tal aumento conlleva la aparición de diversas disciplinas que acaban desembocando en el amplio panorama actual de las Ciencias de la Educación. La proliferación de saberes sobre el mundo de la educación representa una indudable riqueza, que puede ser muy útil para guiar adecuadamente cualquier tipo de intervención educativa. En este sentido, las Ciencias de la Educación han tenido efectos positivos. Sin embargo, esta dinámica de crecimiento de los saberes concretos ha favorecido un olvido progresivo, aunque no absoluto, de la reflexión teórica sobre la educación. Es decir, sobre cómo se producen los cambios educativos. En la actualidad tenemos un conocimiento bastante amplio sobre aspectos concretos y sobre modos de intervención, pero se han tendido a abandonar los intentos de explicar el hecho complejo de la educación. Nos parece que esa situación no es positiva, y junto a la exuberancia de las Ciencias de la Educación debe coexistir también la preocupación teórica por explicar la educación. Esta segunda parte que ahora presentamos está dedicada a satisfacer este objetivo.

Para cumplir con nuestra finalidad hemos empezado con un estudio epistemológico que debe servirnos para orientar la posterior elaboración teórica. En él se ha querido esbozar una guía que situara los actuales conocimientos pedagógicos y sugiriera el camino a tomar por futuras investigaciones.

A partir de esas indicaciones hemos iniciado el desarrollo de un pensamiento teórico sobre la educación. Lo que hemos llamado Teoría de la educación. O, mejor dicho, una aproximación a una Teoría de la educación. Ese desarrollo teórico lo hemos llevado a cabo por partes o temas distintos, pero procurando que no se convirtieran en compartimentos separados sino que fuesen etapas de una reflexión común, bien enlazada y coherente. Empezamos nuestro tra-

bajo con un acercamiento a las ideas de educando y educabilidad, intentando en ambos casos precisar su significado. Este primer paso, nos exigió hablar del complemento imprescindible del educando: el educador y por extensión el medio educativo. Su composición, su riqueza y, en definitiva, sus virtualidades educativas han sido los principales temas abordados. Sin embargo, la complementariedad del medio educativo con respecto del educando se realiza mediante sutiles mecanismos de relación. A su estudio hemos dedicado el tercer capítulo. Mientras que en el apartado siguiente nos hemos ocupado de los distintos modos de relación que presenta el educando con respecto al medio educativo. Finalmente, en el último capítulo hemos caracterizado y explicado la relación educativa como una relación dinámica. Se ha presentado la educación como un proceso sujeto al cambio, y hemos intentado explicarlo. Con ello se cierra la aproximación teórica que hemos intentado.

Capitulo I - FUNDAMENTOS EPISTEMOLOGICOS
DE LA PEDAGOGIA.

- 1.1 - Modos de la conciencia humana: conocimiento y creación.
 - 1.1.1 - Tipos de saber y reflexión pedagógica.
 - 1.1.2 - Posibilidad teórica y práctica del hombre.
 - 1.1.3 - La Pedagogía como Teoría de la educación y Teoría de la acción educativa.

- 1.2 - Teoría de la educación.
 - 1.2.1 - Requisitos de una Teoría de la educación científica.
 - 1.2.2 - Dispersión en el tratamiento del tema educativo, insuficiencia de cada aproximación y posibilidades de una síntesis teórica.
 - 1.2.3 - Elementos para la construcción de una Teoría de la educación.

- 1.3 - Teoría de la acción educativa.
 - 1.3.1 - El problema de la intervención educativa y las disciplinas que lo abordan.
 - 1.3.2 - Pasos en la construcción de una Teoría tecnológica o de la acción.

Notas.

1.1 - Modos de la conciencia humana: conocimiento y creación

1.1.1 - Tipos de saber y reflexión pedagógica - En la primera parte de nuestro trabajo hemos querido mostrar como se presentan y desarrollan, a lo largo de las distintas etapas del pensamiento pedagógico, ciertos temas que hemos juzgado importantes. En especial se ha estudiado la constitución de la Pedagogía, la cual hemos visto que utiliza sucesivamente formas de pensamiento analíticas o sistémicas. Se intentó mostrar las ventajas y limitaciones de ambos procedimientos, así como el actual estado de la cuestión. Este importante aspecto nos ocupará más adelante. Sin embargo, junto a esa tensión entre estilos de pensamiento, han aparecido también otros temas que debemos replantearnos. Un aspecto que siempre ha estado presente, y que a nuestro entender es fundamental y previo al que acabamos de reseñar, es el de los tipos de saber o reflexión que se dan en el seno de la Pedagogía. Tratar ese tema es importante porque ha de permitirnos conocer lo que puede investigar el pedagogo. Expresándolo muy esquemáticamente, la Pedagogía se ha dedicado simultáneamente al conocimiento teórico y al conocimiento sobre la práctica. Por una parte, se ha trabajado con el afán de explicar o comprender el hecho educativo. Se ha intentado describir y penetrar en la educación del hombre. Pero, por otra parte, también se ha investigado con la intención de conocer cuál es en cada situación la mejor manera de encaminar al educando hacia los objetivos y fines de la educación. Es, en este sentido, el constante intento de hacer más eficaz la intervención del educador sobre el educando. Intervención que requiere previamente una reflexión sobre los fines que debe perseguir. Partiendo fundamentalmente de esos dos amplios tipos de saber, cada época y cada pedagogo ha dado más énfasis a uno o a otro, los ha matizado distintamente, o bien los ha subdividido de diversa forma. Pero en el fondo ha habido siempre una tensión entre ambos. Ocurre así porque se parte "del doble carácter de la educación, definida

simultáneamente como influencia y actividad intencional y como realidad para la vida del individuo, de la cultura y de la sociedad. Si la educación es una actividad intencional, la pedagogía debe preocuparse por regularla, dirigirla o conducirla; pero como, al mismo tiempo, se ofrece como un hecho real o como un dato, tendrá que describirla, explicarla o comprenderla. El pedagogo no puede elegir entre los dos caminos, sino decidirse a recorrer ambos porque está en la esencia de la educación ser una acción regulable y un dato a estudiar o un problema a resolver. Esta circunstancia da cuenta del vaivén de la pedagogía entre la práctica y la teoría, entre la norma y la ley, entre la experiencia y la doctrina, entre el arte y la ciencia."(1) No parece nada fácil y sí muy arriesgado querer prescindir de alguna de esas dos formas de reflexión; ambas están muy vinculadas a las maneras posibles de enfrentarse a la educación.

Tal como se ha indicado, la coexistencia de esos dos tipos de saber ha estado siempre más o menos presente en el pensamiento pedagógico. Ya en los Sofistas encontramos, junto a una actitud netamente pragmática, intentos teóricos de explicar por qué se producía la educación. Su metáfora agrícola, distinguiendo el labrador, la semilla y el campo, es una manera de acercarse a la educación. En Sócrates también coexisten, y con mayor perfección, una idea del hombre y de su formación con un proceder metódico - ironía y mayéutica - para alcanzarla. Sin embargo, no es hasta los últimos escritos de Platón y plenamente en Aristóteles cuando se disyunge entre saber y virtud. Tal distinción requiere una teoría sobre la formación (teoría de las ideas y reminiscencia en Platón) y una reflexión sobre cómo conseguirla (primeros esbozos sobre el hábito y la habituación). Posteriormente, la pedagogía romana dió mucho mayor énfasis al modo cómo adquirir el comportamiento virtuoso. Fue el inicio de una reflexión específica sobre el cómo educar. A su vez, se producía también un aumento

considerable de la discusión sobre el deber ser, imprescindible para orientar el cómo. La pedagogía cristiana cambió los motivos, pero no alteró la coexistencia entre una comprensión de la educación del hombre y unas reglas para conseguirla. En realidad, ya estaba definitivamente establecida la coexistencia entre ambas preocupaciones: una teoría y la otra práctica. Lo que naturalmente va a cambiar son las formulaciones y lógicos perfeccionamientos que se sucederán. Cabe destacar, por ejemplo, el caso de Comenio que en su Didáctica Magna, obra que se considera como el principio de la didáctica, no puede rehuir la necesidad de esbozar una verdadera teoría de la educación, muy paralela a los desarrollos empiristas. Las obras de Rousseau, Froebel, Herbart, Ardigó o Dewey, por citar sólo algunos nombres significativos, son otros tantos casos de coexistencia y hasta cierto confusionismo entre reflexión sobre la educación y reflexión sobre la acción educativa. No es, en consecuencia, posible eliminar alguno de estos dos momentos del pensamiento pedagógico. Ambos son necesarios para abarcar las maneras de enfrentarse a la realidad.

Por su parte, en la actualidad, varios tratadistas han intentado sintetizar la cuestión. Partiendo, en su mayoría, de la idea que la Pedagogía es la "teoría y práctica científica de la educación."⁽²⁾ Sin embargo, acaban distinguiendo tres grandes áreas de reflexión.⁽³⁾ La primera corresponde al pensamiento de tipo tecnológico. La pedagogía tecnológica se ocupa de imaginar y poner en funcionamiento todos aquellos medios y procedimientos que intentan conseguir un objetivo educativo deseado. Aunque su finalidad es totalmente práctica se apoya en todo tipo de conocimientos que le pueden servir para obtener éxito. Cualquier reflexión tecnológica debe partir de la definición de unos objetivos que no son de su incumbencia. La segunda área pedagógica se define por un tipo de pensamiento científico. Su pretensión es conocer en toda su profundidad y desde todos los puntos de vista la educación.

A menudo este conocimiento se ha conseguido a partir de disciplinas colindantes, tales como la biología, la psicología o la sociología. Finalmente, tiende a distinguirse una tercera área de reflexión pedagógica: la fundamentada en un pensamiento de tipo filosófico. Aunque la pedagogía ha querido separarse de la filosofía en sus formulaciones científicas y tecnológicas, posee una serie de temas de discusión netamente filosóficos. El conjunto de aspectos axiológicos y teleológicos, cuya preocupación se centra en el análisis de los ideales, fines y valores educativos, es un área netamente filosófica. Dentro de la reflexión filosófica, puede incluirse también problemas como por ejemplo el epistemológico, el análisis del lenguaje educativo y el antropológico. Esta área filosófica más de una vez ha tendido a ocupar el lugar de la reflexión científica, o también se la ha colocado, al menos en su vertiente axiológica, como un preámbulo de la pedagogía tecnológica. Resituarse en uno u otro lugar la pedagogía filosófica, o considerarla quizás como algo aparte, es lo que permite sintetizar escuetamente que la pedagogía es a la vez ciencia y tecnología de la educación.

1.1.2 - Posibilidad teórica y práctica del hombre - Considerar la Pedagogía como ciencia y como acción o tecnología nos parece bastante lógico, al menos, por un motivo fundamental. Nos lo parece porque un saber completo, como pretende ser la Pedagogía, es normal que incluya la actividad y los productos de los dos modos esenciales de la conciencia individual. El hombre es tan capaz de proceder a observar la realidad como de sumergirse en una acción creativa y transformada de esa misma realidad. Puede esforzarse por adquirir conocimiento a propósito de todo lo que le rodea y de sí mismo. Pero puede también reorganizar o modificar todo eso; incluido él mismo; o puede incluso producir cosas nuevas. Si los sujetos humanos realizan esos dos tipos de actividad, la Pedagogía normalmente debía beneficiarse de ambas etapas de la concien-

cia. Debía ocurrir así porque, a la vez, posee algo que observar -la educación del hombre-, pero también soporta la responsabilidad de intervenir en tal realidad para hacerla lo más óptima posible. La dispersión y ambigüedad que a veces manifiesta el saber pedagógico puede deberse a que en él confluyen necesariamente ambos modos de conciencia del sujeto humano. Sin embargo, no conviene prescindir de ninguno de ellos. En la Pedagogía se entremexclan conocimientos e interpretaciones descriptivas sobre lo que es la educación, con saberes concernientes al cómo intervenir para que la acción educativa sea eficaz. Ambos tipos de saber pueden relacionarse, pero no tienen por qué hacerlo necesariamente siempre así. Podemos tener explicaciones del hecho educativo que, al menos de momento, no nos ayuden a mejorar la intervención formativa; aunque también podemos tener otras que sí la mejoren. Por otra parte, se conocen modos eficaces de intervención educativa inexplicables mediante teorías, pero sin duda útiles. Con ello queremos indicar que son dos momentos distintos de la Pedagogía, que ambos se desarrollan con un dinamismo propio, aunque están obviamente muy vinculados. Esas diferencias y a la vez relaciones que hay entre ellas, junto con los problemas propios de desarrollo de cada uno de los momentos, y finalmente la incertidumbre sobre cuál de los aspectos debe merecer prioritariamente la atención del pedagogo, ha complicado, a nuestro parecer, el desarrollo de la Pedagogía.

Sin embargo, ese problema no es exclusivo de los pedagogos ni tampoco reciente. Probablemente fué Aristóteles quien dejó más claramente marcadas las diferencias entre la teoría y la acción. En realidad, distingue entre una ciencia teórica, una ciencia práctica o de la actividad y una ciencia poética o de la producción. El saber teórico se ocupa del ser necesario, de aquello que sólo puede ser como es. Las ramas de ese tipo de saber son la metafísica, la matemática y la física, en la que se incluyen la biología

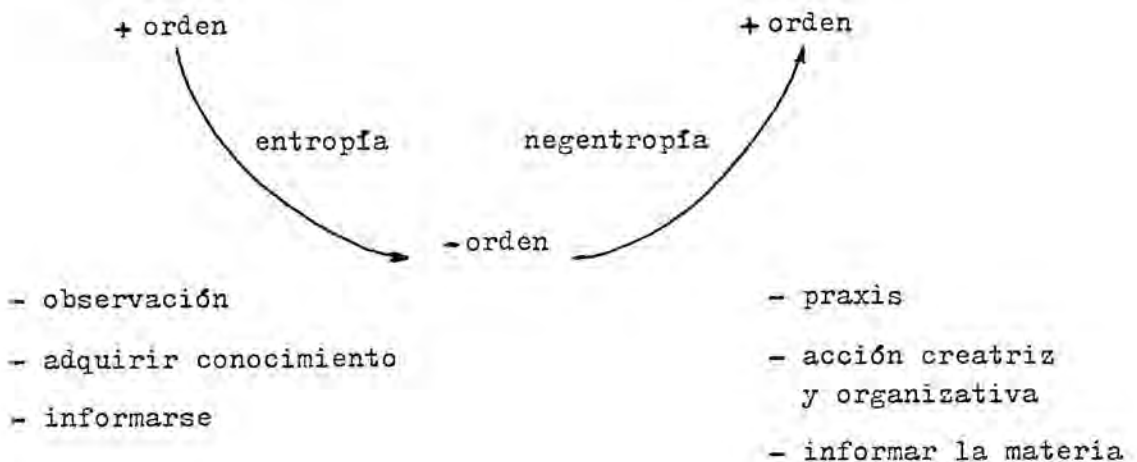
y la psicología. En esos campos el sujeto se concentra en el mirar, observar, considerar o contemplar. Su objetivo es el conocimiento. Fueron valorados por Aristóteles como los únicos saberes verdaderos y auténticos. No por ello dejó de considerar aquellos sectores en que el saber no es necesario, sino posible. Es decir, allí donde esté implicada la actividad humana, dado que ésta es libre y podría haber seguido caminos distintos a los que ha recorrido, el saber que permita derivar no será con toda propiedad saber científico. No obstante, puede producir también conocimientos racionales. Los saberes que se derivan de la actividad humana son: el saber práctico y el poético. El primero tiene por objeto la acción, el actuar humano deliberado. Cabe destacar aquí la ética y la política. En ambos casos la actividad humana es acción porque tiene un fin en sí misma. El segundo tipo de saber tiene por objeto la producción. Es una ciencia productiva o de las producciones. Las disciplinas que se incluyen aquí son las llamadas artes. Son todas aquellas en que la acción humana tiene como fin el objeto producido. La acción y la producción, como se ha intentado mostrar, no son lo mismo, aunque a veces se han confundido. Finalmente, entre lo práctico y lo teórico no hay separación absolutamente tajante. Una y otra actividad requieren cierta ayuda o colaboración de la otra. En definitiva, puede quedar establecida la existencia, aunque con notables matices diferenciales, de un saber teórico y de un saber sobre la actividad humana. Distinción muy semejante es la que nosotros reseguimos en el punto anterior respecto al desarrollo histórico de la Pedagogía, y también semejante a los modos de la conciencia individual que exponíamos arriba. Es obvio que todo ello marca caminos al trabajo pedagógico.

Recientemente, se ha vuelto a insistir en esquemas explicativos que en el fondo son bastante semejantes a los expuestos. Desde la perspectiva de las adquisiciones de la termodinámica,

la teoría de la información, la cibernética y la biología se han replanteado los problemas del tiempo, la irreversibilidad y el sujeto. Esos temas se conectan al querer dar cuenta de manera coherente de dos percepciones distintas del mundo. Por una parte, cumpliendo el segundo principio de la termodinámica, el mundo camina hacia un aumento constante de entropía. El hombre percibe su entorno como algo que ha ocurrido, algo ya transcurrido, quedado. Sin embargo, siente y tiene ímpetu para prever un futuro con sentido, un futuro de creación, negentrópico. Estas dos sensaciones son reales ambas y probablemente también justificables. Es muy posible que pueda conciliarse un cierto determinismo con un cierto finalismo. O. Costa de Beauregard (4) lo ha intentado. En su opinión, la conciencia del sujeto realiza dos movimientos que dan cuenta de las dos sensaciones temporales de que hablábamos. En primer lugar, la capacidad de observación, de adquisición de información o conocimiento sólo puede realizarse en el sentido temporal de la degradación entrópica. Nada se conoce sin un aumento de entropía; "si alguien aprende alguna cosa mediante la experiencia, es necesario que la entropía del universo haya aumentado."(5) La información que adquiere un sujeto, sea mediante la observación, la comunicación, la lectura o la reflexión, implica siempre una pérdida de negentropía del universo.(6) La información se consigue a costa de negentropía. La teorización requiere un quantum de degradación. Sin embargo, el aumento de información sobre el estado de un sistema equivale a la posibilidad de hacer decrecer la entropía de ese sistema. Aquí la información se hará negentropía. Mediante la acción y la creación se invierte el tiempo entrópico y se entra en el tiempo de la invención. La información aquí no es ya adquisición de conocimientos, sino poder de organizar, de dar forma, de informar. (7) Se han producido dos movimientos simétricos y complementarios de gran importancia: " 1º El reconocimiento del hecho de que la

adquisición de información (cuantificable) por medio de una experiencia no es gratuita, como se había creído, sino que se debe pagar con una pérdida de negentropía; 2ª La idea que la posesión de información equivale a la posibilidad de devolver el sistema a un estado de menor entropía."(8) En el primer caso, la negentropía se convierte en información por medio de la observación. En el segundo, la información reintroduce negentropía en el sistema gracias a los procesos de acción o de organización. El tiempo de la degradación queda frenado por el tiempo de la creación. Entre ambos el sujeto.

Este esquema nos redescubre la doble posibilidad teórica y práctica del hombre. Más que nunca nos muestra la necesidad de no despreciar ninguno de los dos momentos. Informarse y formar son dos exigencias complementarias. La pedagogía es una disciplina que debe conjugar ambos momentos. Se puede observar y conocer la educación, pero también se debe intervenir para darle sentido y revitalizarla.



1.1.3 - La Pedagogía como Teoría de la educación y Teoría de la acción educativa - Tanto la tradición netamente pedagógica como otras fuentes de pensamiento antiguas y modernas, nos han demostrado la posibilidad y también la conveniencia de que el saber pedagógico quede constituido a la vez por una reflexión teórica y otra reflexión orientada hacia la práctica. Por lo tanto, el área de saberes pedagógicos -que podemos llamar Pedagogía- incluye con igual relieve e importancia uno y otro momento de reflexión. Hablamos de dos momentos de reflexión porque ambos requieren un esfuerzo de pensamiento racional. Sin embargo, en un caso su objetivo es predominantemente cognoscitivo, mientras que en el otro cualquier reflexión está guiada y tiende a solventar problemas prácticos, planteados durante la labor educativa. En ciertos casos, esta reflexión casi no se distingue de la misma intervención formativa, se producen al mismo tiempo. En otras circunstancias, puede pasar un tiempo entre intervención y reflexión, ambas actividades pueden estar realizadas por distintas personas, o también requerir largos y complejos rodeos en busca de las propuestas de solución práctica. No obstante, tanto en un caso como en otro coinciden en que su intención no es prioritariamente el conocimiento, sino el idear modos eficaces de intervención.

La inclusión en el seno de la Pedagogía de esas dos formas de trabajo supera ciertas posiciones unilaterales. El saber pedagógico no está sólo destinado a descubrir lo que existe sin otra preocupación. Pero tampoco tiene su meta en la pura intervención instructivo-formativa, que en solitario puede degradarse progresivamente. La pedagogía es conocimiento y transformación (entendiendo que aquí va incluido el saber para modificar y mejorar). Además, tal como veremos más adelante, esas dos etapas de la Pedagogía no son independientes, sino que están relacionadas y se enriquecen mutuamente.

Nos parece que estas afirmaciones, en el fondo, no nos separan demasiado de las definiciones de la Pedagogía como teoría y práctica. Sin embargo, creo que ambos términos merecen ser matizados y precisados. En lo sucesivo lo vamos a intentar.

1.2 - Teoría de la educación

1.2.1 - Requisitos de una Teoría de la educación científica - Nos ocuparemos primero del tipo de reflexión racional cuyo objetivo es el aumento de conocimiento sobre un aspecto previamente definido de la realidad. Es decir, en nuestro caso nos referimos a la indagación teórica sobre la educación. La disciplina que se ocupa de esa tarea la denominamos Teoría de la educación.

La Teoría de la educación pretende construir un sistema compacto de ideas, un conjunto de afirmaciones interrelacionadas que nos digan lo que es la educación y cómo se produce. Por lo tanto, su contenido será una cierta cantidad de conocimiento a propósito de la educación. No obstante, busca un tipo especial de conocimiento, no se contenta con cualquier tipo de saber. Su intención es conseguir un conocimiento científico que, en consecuencia, cumpla los mismos requisitos metodológicos que las demás ciencias. La Teoría de la educación pretende distanciarse, por una parte, del saber común o vulgar. Se saben muchas cosas que nadie se atrevería a calificar como conocimientos científicos. Un sinnúmero de noticias, experiencias o suposiciones engrosan un saber sobre la realidad que, aunque nos da información sobre ella, no posee ninguna garantía en ninguno de los momentos de su elaboración. Por otra parte, la Teoría de la educación quiere distanciarse también del saber filosófico. Tarea que le resulta mucho más difícil por varios motivos. Primero, porque tanto el saber científico como el filosófico quieren ser rigurosos, racionales y metódicos. Segundo, porque entre la discusión filosófica y la teorización científica, en Pedagogía y en otras ciencias, el paso no ha sido brusco ni la

distinción se ha mantenido tajante. Las influencias mutuas han sido abundantes y positivas. Sin embargo, el saber científico busca un mayor grado de objetividad y, sobre todo, tiene la posibilidad de criticar y reconstruir las teorías basándose en la contrastación empírica.

La Teoría de la educación, como ocurre con las demás ciencias, parte de problemas y no concluye en soluciones definitivas sino que se prolonga proponiéndonos nuevos problemas. Como dice Karl R. Popper "la ciencia comienza con problemas y acaba con problemas."(9) El disparador que nos empuja por el camino del pensamiento son las situaciones prácticas o teóricas que sentimos como poco eficaces o incoherentes. Las situaciones que se oponen o no encajan suficientemente con nuestras suposiciones o expectativas. Por lo tanto, el conocimiento empieza con una ignorancia, la cual sólo aparece a partir de algún tipo de conocimiento previo. Si decimos que el conocimiento se inicia ante una situación inquietante, eso significa que su origen no está en la acumulación de observaciones o datos. La utilidad de datos y observaciones no reside en ser la fuente directa de la teoría sino en llegar a generar, en el seno de una teoría previa o de un conocimiento precientífico, algún tipo de problema. En definitiva, la ciencia se inicia cuando una noción se tambalea y no cuando poseemos algún dato más.(10) En el caso de la Teoría de la educación, desde la práctica educativa o desde las reflexiones teóricas, la cuestión que se plantea es saber qué es la educación. Es decir, cómo y por qué los hombres se modifican incesantemente durante toda su existencia. Responder a ese interrogante nos permitiría conocer mejor ese sector de la realidad y probablemente ser capaces de intervenir en ella con mayor éxito.

Una dificultad o problema planteado exige de la reflexión científica la propuesta provisional de una solución, de una respuesta. Por consiguiente, y aunque se tengan abundantes datos

particulares, la teorización científica no se construye a partir de una inferencia inductiva. No se pasa de enunciados singulares, fruto de observaciones o experimentos, a enunciados universales o teorías. Ante posibles datos experimentales y hechos de experiencia u observación hay un momento de construcción original e hipotética que nos emana de esos elementos singulares. Es el resultado de un trabajo teórico que busca fórmulas que solucionen los problemas o dudas que se tenían planteadas. Pero fórmulas que, a pesar de ser coherentes con los hechos, sólo pueden contrastarse o adquirir mayor validez después de ser formuladas. La teoría no es el punto de llegada a partir de datos empíricos, sino que, sin contradecirlos ni tampoco aferrarse excesivamente a ellos, es punto de arranque de incesantes contrastaciones en busca de la refutación que tarde o temprano suele llegar. (11) Por lo tanto, una teoría aspira a encontrar una solución, que sabe provisional, a los problemas que desencadenaron el ciclo de pensamiento. Formulación que requiere un momento de concepción o invención, acto independiente de la cantidad de datos analíticos que se posean. La solución a un interrogante no suele superarse con el mero hallazgo de un dato nuevo. "En realidad, ese punto de vista ignora que los datos no tienen sentido ni pueden ser relevantes más que en un contexto teórico y que la acumulación al azar de datos, e incluso las generalizaciones, no son más que condensaciones de datos, son en gran parte pura pérdida de tiempo si no van acompañadas por una elaboración teórica capaz de manipular esos resultados brutos y de orientar la investigación." (12) Es decir, en cualquier caso la respuesta a un interrogante requiere un esfuerzo de pensamiento que se aferre en construir un sistema de leyes o hipótesis que avancen una explicación de la realidad problemática. La información aportada por los datos empíricos sólo tiene cabida como elemento colaborador en la formulación de la teoría. La teoría no depende de ellos.

La Teoría de la educación, que ciertamente parte o posee un cierto caudal de datos sobre su temática, no se constituirá ampliando tal inventario, o bien intentando generalizaciones. La acumulación de datos que generan las Ciencias de la Educación o cualquier ciencia afín no conseguirán, por sí mismos, fundar inductivamente un nuevo saber. El pedagogo debe esforzarse por compaginar lo que sabe, pero sobre todo imaginar un modelo que responda atinadamente a la pregunta que al principio nos hacíamos. Por ese camino pensamos que será más fácil y probable la constitución de una Teoría científica de la educación.

La solución o respuesta que tal teorización representa para el problema inicial conviene que cumpla ciertos requisitos que asegurarán su carácter científico. En primer término que sea racional; o sea, que esté constituida por conceptos y no por sensaciones, impresiones o pautas de conducta. Además es necesario que las ideas que la constituyen puedan combinarse entre sí y crear nuevos conceptos. Finalmente, el criterio de racionalidad exige que dichas ideas se organicen en un sistema entrelazado, que superen por tanto el estadio de mera acumulación. Un segundo rasgo del pensamiento científico es su objetividad. Es decir, que tenga un cierto grado de aproximación a su objeto de conocimiento; que puedan compararse ideas y hechos mediante observación y experimento. Por último, todos los resultados y todas las ideas han de ser comunicables, controlables y reproducibles.(13) Pero quizás lo que en cierta medida resume y es más característico del pensamiento científico es su falsabilidad. Una teoría no podrá nunca garantizar ni asegurar que es verdadera. Por lo tanto, lo que la hace científica es el poder ser criticada objetivamente. K. R. Popper es bien claro cuando dice: "Sólo admitiré un sistema entre los científicos o empíricos si es susceptible de ser contrastado por la experiencia. Estas consideraciones nos sugieren que el criterio de demarcación que hemos de adoptar no es

el de la verificabilidad, sino el de la falsabilidad de los sistemas. Dicho de otro modo: no exigiré que un sistema científico pueda ser seleccionado, de una vez para siempre, en un sentido positivo; pero sí que sea susceptible de selección en un sentido negativo por medio de contrastes o pruebas empíricas: ha de ser posible refutar por la experiencia un sistema científico empírico."(14) El tema de la falsabilidad da una nueva dimensión a la objetividad de la ciencia. Tal objetividad, en síntesis, es la posibilidad que tiene el científico por encima de cualquier dogmatismo de criticar una teoría. La objetividad científica se sitúa como propiedad posibilitada por la comunidad de científicos y no por uno solo de ellos. Pensamos que es posible y enteramente justificado pensar que la teoría de la educación puede cumplir con esos requisitos.

En otro orden de cosas, aunque el pensamiento científico esté atravesado por infinidad de intereses y valores acientíficos, aunque esté al servicio de ciertas ideologías, aunque antes y después de su elaboración se hallen fines de todo tipo, es posible ver la diferencia de todo ello con la búsqueda de la verdad científica. En el caso de la Teoría de la educación pensamos que debe ocurrir lo mismo. En su interior no tiene por qué introducirse contenidos valorativos. Pero esto no significa que en el conjunto del saber pedagógico, junto a la Teoría de la educación, se encuentren otras disciplinas encargadas de reflexionar desde todas las perspectivas sobre los fines de la educación. Por otra parte, respecto a la Teoría de la acción educativa las finalidades ocupan un lugar preeminente. Es en este sentido que creo que puede afirmarse el carácter amplio y completo de la Pedagogía.

Las Teorías científicas suelen tener una cierta capacidad de predicción. En este sentido pueden anticipar el futuro. Sin embargo, una teoría está orientada fundamentalmente hacia el pasado que observa y quiere explicar. De él extrae el conocimiento

suficiente para suponer el futuro. Por tanto, la predicción se basa siempre en un saber sobre lo ya transcurrido, sobre lo pasado. La teoría es saber sobre lo que ya ha ocurrido.

Finalmente, decir que las teorías y naturalmente la Teoría de la educación no sólo sistematizan el conocimiento, explican los hechos, crean nuevo conocimiento y refuerzan su contrastabilidad, sino que también orientan, sugieren o inspiran nuevas investigaciones y, finalmente, ofrecen un mapa conceptual del sector de la realidad que estudian. Todas esas propiedades pueden conducir hasta la creación de modos de pensar y entender el mundo enteramente nuevos. Lo que llamamos paradigmas socio-culturales. (15)

1.2.2 - Dispersión en el tratamiento del tema educativo, insuficiencia de cada aproximación y posibilidades de una síntesis teórica - La Teoría de la educación se afana por precisar el polivalente término de educación, aunque principalmente se pregunte cómo y por qué se produce. Por lo tanto, su pretensión, al menos su pretensión inmediata, no es la de guiar la práctica educativa ni conducir la organización o planificación de los sistemas educativos, ni tampoco solucionar problemas de reeducación. En definitiva, su conocimiento no versa directamente sobre ninguna forma de intervención en la realidad educativa. Lo cual no significa que en su segundo momento no pueda ser mucho más útil que cualquier regla pragmática de actuación. Su esfuerzo de pensamiento se dirige a conocer y explicar un hecho humano anterior a cualquier voluntad o intención de los educadores. Un proceso que vive ineludiblemente todo hombre, con independencia de las instituciones escolares que transite y del momento en que se produzca ese tránsito. Se quiere explicar, por tanto, el proceso continuado de cambio que el hombre vive durante toda su existencia en el conjunto de sus dimensiones o niveles constitutivos. Es un proceso natural que hunde sus raíces en lo biológico, y que se manifiesta también

en las formas más sutiles de la vida espiritual del hombre. Los resultados de ese complejo proceso los vemos constantemente en nosotros y nuestros semejantes. Es algo presente y palpable. Sin ello no sería posible una vida plena en el interior de los ambientes en que se halla el hombre. El problema de la Teoría de la educación está pues en responder a cómo y por qué se produce cada uno de los pasos de ese proceso.

La respuesta a esas preguntas, y en consecuencia la investigación necesaria para ello, le han ido siendo cada vez más difíciles al pensamiento pedagógico. Esto no significa que no se haya preocupado de esos temas, pero probablemente no lo ha podido hacer con la eficiencia que requieren. En los últimos capítulos de la primera parte se ha analizado con detenimiento algunos de los motivos que han apartado la reflexión pedagógica de estos problemas. La tendencia al análisis y a la acumulación de datos parciales, el miedo a caer o no apartarse de un pensamiento especulativo y poco objetivo, el empuje manifestado por distintas parcelas de investigación —las Ciencias de la Educación—, la voluntad práctica de la reflexión pedagógica, la exigencia social que busca mayor eficacia en la educación y posiblemente otros motivos han ido relegando las preguntas fundamentales. Hoy se instruye y se educa con mil procedimientos, pero posiblemente se tienen muchas dificultades para explicar qué es la educación. Al menos para darle una explicación en cuanto hecho real.

Sin embargo, ni la misma Pedagogía ni otras ciencias humanas han abandonado la pregunta sobre la educación. Desde perspectivas filosóficas, empíricas o más teóricas la reflexión sobre el hombre no puede, por su carácter de hecho central, dejar de preguntarse por la educación. Las distintas manifestaciones que recubre el concepto de educación han impregnado todas las investigaciones sobre el hombre. Las ciencias humanas, y alguna ciencia natural que estudia también al hombre, han investigado, desde su

perspectiva y haciendo incapié en los aspectos que le parecían más relevantes, el hecho educativo. Así hoy podemos ver que desde la biología hasta la sociología, pasando por muchos otros campos de saber, se reparten troceando la investigación sobre la formación humana. Los estudios biológicos sobre el desarrollo, en cuanto progresiva construcción de un fenotipo a partir del genoma y del medio, constituyen la base que conecta la educación con la especie y la evolución. Luego, toda la enorme variedad de investigaciones psicológicas sobre el aprendizaje encaran desde el punto de vista individual el problema educativo. Los trabajos de la sociología y la antropología cultural sobre procesos de socialización y culturización miran el hecho educativo por sus conexiones con el medio sociocultural que rodea a todo educando. También, desde la reflexión filosófica se quiere investigar, normalmente con métodos distintos a los empleados por las anteriores disciplinas, sobre la formación humana, haciendo especial referencia a los temas de la conciencia, el sentido de la existencia o las manifestaciones espirituales. En definitiva, podemos afirmar que intentos de abordar el tema educativo no han faltado. Sin embargo, tales pruebas han sido siempre intentos parciales y limitados de investigar los procesos educativos. En realidad, esos intentos han aportado considerables beneficios a nuestro estudio. La abundancia de conocimientos, en principio, no es negativa. Sin duda ha sido importante, especialmente como modo de distanciarse de ciertas especulaciones y de conocer más objetivamente al hombre. Pero todo ello ha ido asociado a graves inconvenientes. La pregunta sobre la educación, latente siempre en estas investigaciones, se ha respondido con tal parcialidad que sus resultados han sido siempre insuficientes y falsos. Los conceptos acuñados por tales aproximaciones no podían ser más que conceptos mutilados y por ello mutilantes de la explicación que el hecho educativo requiere. El hombre y su educación como rea-

lidades bio-psico-socioculturales no pueden ser bien tratadas con conceptos parciales. "La disociación de los tres términos individuo/sociedad/especie rompe su realación permanente y simultánea. El problema fundamental es restablecer e interrogar lo que ha desaparecido en la disociación: esa misma relación"

(16) En la profundización de la relación entre las realidades que constituyen lo educativo podemos encontrar una vía para salir de la insuficiente parcialidad. Esa profundización debe alejarse de una mera organización u ordenación de datos y teorías parciales. La buena disposición del conocimiento parcial no aumenta su potencia explicativa. Por lo tanto, la Teoría de la educación parte y se debe beneficiar de todo lo que con anterioridad han hecho otras ciencias, pero su reflexión no ha de tender a la síntesis de todas ellas. Ha de producir un pensamiento netamente teórico y nuevo. Un pensamiento que no sólo piense las cosas juntas, como propone H. ATLAN (17), sino que las piense juntas para teorizar sobre ellas en busca de una explicación del hecho educativo que no lo parcialice, que lo aborde en toda su complejidad. La imbricación de lo biológico con lo psíquico y lo sociocultural hace imposible hablar de alguno de esos niveles sin implicar a los demás. El estudio de los niveles, pero también de sus relaciones y, en definitiva, del dinamismo que da vida al conjunto es lo que debe esclarecer el pensamiento teórico. Una explicación hipotética, no un dato o nuevo experimento, que nos dé provisionalmente una respuesta falsable a los interrogantes que nos plantea la educación. Poseer un mapa de cómo actúa y cambia ese dinamismo complejo que es el hombre sería un paso muy positivo en nuestra autocomprensión.

1.2.3 - Elementos para la construcción de una Teoría de la educación - En la actualidad nos encontramos en una situación en la que parece factible intentar ese esfuerzo de organización teórica

que acabamos de proponer. Se dan varias circunstancias que facilitan nuestra pretensión. En otros momentos en que se intentó algo semejante, como por ejemplo el período romántico, no se pudo pasar de vagas formulaciones o de inmensos sistemas filosóficos. Hoy poseemos un abundante caudal de conocimientos empíricos sobre el hombre, a partir de los cuales se puede intentar una constitución teórica más potente. Además, contamos con la colaboración de ciencias transdisciplinarias de reciente aparición que pueden ser de gran utilidad. Finalmente, cada día es más intensa la sensación de que el modo positivista de hacer ciencia nos lleva a un callejón sin salida. Es imprescindible, como dice F. Cordon (18), elevar los hechos empíricos y conocimientos parciales hasta un saber teórico de síntesis que se esfuerce por captar el enlace entre los distintos niveles de la realidad que se estudia. Por todos esos motivos, nos parece que hoy podemos plantearnos con nuevos ímpetus, y con menores mutilaciones, el tema complejo de la educación del hombre. Tema que, en el fondo, es la preocupación por esclarecer las relaciones entre los distintos niveles de lo humano (biológico, psíquico, sociocultural), así como del dinamismo que generan y que se manifiesta en los cambios que vive el hombre. Procesos de cambios que podemos llamar educación. Tal pretensión no tiene que ver con una inabarcable enciclopedia de las ciencias humanas, ni tampoco con la presuntuosa construcción de una ciencia unitaria. Pretende, lo cual es suficientemente importante, formular una propuesta hipotética y provisional que dé una explicación coherente con los conocimientos que tenemos, del fenómeno complejo de la educación. Según nuestro parecer, en la actualidad es posible que la Teoría de la educación camine en esa dirección.

Ese intento que en nuestros días está llevando a cabo la Teoría de la educación tiene varios precedentes importantes. De entre ellos destacaremos uno realizado en el campo de las cien-

cias humanas y otro perteneciente a las ciencias de la naturaleza. Dentro de las ciencias humanas son destacables los intentos de los teóricos de la Escuela de Frankfurt. De las distintas elaboraciones referentes a la epistemología realizadas por varios de sus miembros vamos a destacar únicamente su concepción de la dialéctica. Son de la opinión que las ciencias están en una tensión constante e irreductible entre el análisis y la síntesis. Ambos momentos son respetables y necesarios en cualquier elaboración científica. De esta forma se expresaba R. Havemann al afirmar que "el análisis es, empero, siempre necesario. No existiría ciencia alguna que no tuviera constantemente el valor de reparar lo que va junto, de comprenderlo en su aislamiento, en su particularidad. Tenemos que prescindir por lo pronto totalmente de muchas otras cosas que pueden ser esenciales a la cosa, destacar sólo un aspecto determinado y tomar plena conciencia del mismo. En la ciencia natural, como en todas las ciencias, se vuelve luego a reunir lo contiguo y contradictorio, los diversos aspectos. Se sintetiza así lo que antes se ha dividido analíticamente. Tales son las operaciones dialécticas básicas. Primero operamos con los medios de la lógica formal, con los instrumentos del análisis y la separación, y luego operamos sintéticamente y componemos de nuevo en una unidad la más profunda penetración comprensiva que hemos conseguido="(19) Sin embargo, las ciencias se han quedado demasiadas veces en el primer momento. Han ahondado en la especialización cada vez más fina sin contrapesarla con el principio sintético. (20) Frente a tal inclinación conviene insistir especialmente en el segundo momento. La ciencia posee una unidad que se trata de desvelar, de poner de manifiesto. Unidad que no viene dada por una ciencia superior, sino que de manera mucho más simple "comprender la dialéctica de las cosas (su unidad) significa e ntender, más allá de los límites de cada ciencia particular, la conexión interna profunda de

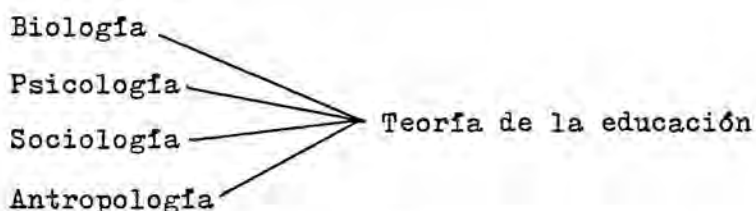
todos los fenómenos de todos los campos de la realidad."(21) Es, a nuestro entender, un intento semejante, aunque no totalmente igual, al que hoy puede pretender la Teoría de la educación.

En el campo de las ciencias naturales ha sido la Ecología la que en algún sentido se anticipa al proyecto de la Teoría de la educación. R. Margalef ha expresado y resumido perfectamente lo que deseamos presentar. En su opinión, "La historia de la Ecología se aparta de la de otras ciencias porque mientras que, en general, estas ciencias tienden al análisis, a circunscribir y luego dividir su campo de trabajo, la Ecología es una ciencia de síntesis, que combina materiales de distintas disciplinas con puntos de vista propios. No es como un tronco de origen lejano que con el tiempo se ramifica y cada rama da la correspondiente ciencia, sino que forma con varias raíces, originadas independientemente, que más tarde confluyen en una disciplina. Los materiales de cada una de las raíces eran descriptivos o de alcance limitado y sólo después, con cierta abstracción, se pudo ver lo que tenían en común. Hace falta un considerable proceso de síntesis para reunir temas tan dispares como la descripción del paisaje y la demografía humana. Sin embargo, ya se puede suponer que el grado de abstracción y de generalización que los diversos autores creen conveniente en la Ecología varía enormemente. Para unos conviene hacer un esfuerzo importante hasta el establecimiento de principios o generalizaciones; para otros, por lo menos en la etapa presente, hay que limitarse a la acumulación de "hechos" y no permitirse demasiadas especulaciones teóricas. (...) El carácter de confluencia de varias disciplinas que tiene la Ecología casi obliga al desarrollo de principios teóricos que proporcionan unión a materiales muy dispares".(22) En muchos momentos de esa larga cita nos parece estar explicando la situación y el deseo de la Teoría de la educación.

Vistas las nuevas posibilidades que se le ofrecen a la Teoría

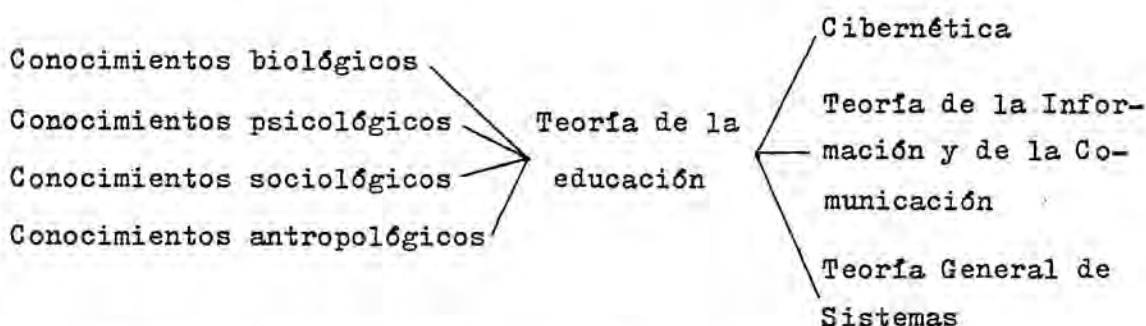
de la educación y algunos de los precedentes que ilustran aspectos del camino a tomar, podemos referirnos directamente a los presupuestos epistemológicos de ese sector de la reflexión pedagógica.

La teoría de la educación puede construirse a partir de los conocimientos acumulados por diversas ciencias, la ayuda de saberes transdisciplinarios y, finalmente, una actitud teórica decidida. En primer lugar, se parte de los datos y conocimientos que las ciencias del hombre y las ciencias naturales han acumulado sobre el hombre. En especial sobre todo aquello que se refiere o relaciona con su formación. En esta línea nos parecen imprescindibles al menos sectores o partes de las siguientes disciplinas: la biología, la psicología, la sociología, la antropología. Todas ellas pueden aportar observaciones, hechos e incluso teorizaciones que son la base empírica imprescindible de la Teoría de la educación. Sin embargo, es posible que no todos los conocimientos sean igualmente útiles; incluso pueden haber algunos inútiles o poco eficaces para la elaboración teórica. Tales datos empíricos de poco servirán si no están abiertos a la interrelación, a la colaboración o fusión con otros. Su pretendida autosuficiencia será en nuestro caso negativa.



El trabajo teórico con esos conocimientos se verá muy facilitado y enriquecido con la colaboración de áreas de saberes transdisciplinarios. El énfasis que tal tipo de conocimientos dan a la relación entre elementos o niveles, a la organización, a la totalidad, nos han de ayudar a descubrir en la particularidad de nuestro problema esas mismas realidades. Si una de las insuficiencias de las ciencias que antes hemos enumerado es la falta de re-

lación entre lo que estudian, así como su tendencia al análisis, la ayuda de unos saberes que inciden especialmente en lo que a ellos les falta no puede ser más que beneficioso. Estas disciplinas son principalmente la cibernética, la Teoría de la Información y de la Comunicación y la Teoría General de Sistemas. Sin embargo, las elaboraciones de estos campos científicos no suplen la aproximación a lo particular que realizan las ciencias del hombre.



La construcción de la Teoría de la educación no se basta con las ciencias humanas y los saberes transdisciplinarios; le es imprescindible también una elaboración teórica autónoma y creativa. La reunión de ambos tipos de saber y la construcción teórica nueva que se requiere ha de realizarse sin otro apoyo que la reflexión, que el pensamiento. La Teoría de la educación no es la suma de datos de las ciencias humanas, ni tampoco la aportación de las ciencias transdisciplinarias. Debe ser una teoría que se sirva de todas ellas en la medida que le sean necesarias, pero que los supere con un pensamiento profundo que cree explicaciones nuevas y más adecuadas de los fenómenos educativos. Para esa labor teórica no hay normas preconcebidas, no hay ninguna ley constructiva. Es un terreno que linda con lo artístico, con lo imaginativo. El camino hacia la teoría no está trazado, la constitución de una teoría es siempre un acto de pensamiento irrepetible. Los pasos teóricos que han cambiado nuestra concepción del mundo - Teoría de la evolución, Psicoanálisis, Teoría de la relatividad y otros han sido por encima de todo elaboraciones originales y

creativas para responder a un interrogante. En esta misma línea, la Teoría de la educación, además de apoyarse en las ciencias humanas y transdisciplinarias, requiere un esfuerzo de pensamiento para crear una comprensión profunda del hecho educativo. Por último, una elaboración de la Teoría de la educación como la propuesta, además de satisfacer un deseo cultural, probablemente sugerirá nuevas vías de investigación.

En los capítulos sucesivos vamos a trabajar en este sentido. Sin embargo, tal como reza el título, será sólo una aproximación a la Teoría de la educación. No va a ser fácil cumplir con el ideal que acabamos de exponer. La aproximación que seguirá, posible primer paso de una Teoría de la educación más completa, se le acercará especialmente a través de la aportación de las ciencias transdisciplinarias.

1.3 - Teoría de la acción educativa

1.3.1 - El problema de la intervención educativa y las disciplinas que lo abordan - En anteriores apartados dijimos que el pensamiento pedagógico abarcaba tanto un tipo de reflexión teórica cuyo objetivo es explicar qué es la educación, como otro tipo de indagación que tiene como finalidad el hacer tan eficaz como sea posible la práctica educativa. Por lo tanto, además de buscar el conocimiento de su objeto científico sin más preocupación, la Pedagogía está también preocupada por saber como debe conducir todas sus variadas formas de intervención educativa. Busca, por consiguiente, un tipo de conocimiento directamente aplicable, o un conocimiento sobre las dificultades que la acción de educar le plantea. Es lógico que así ocurra porque se dijo que el término educación designaba una realidad individual y social, pero también hacía referencia a la influencia o actividad intencional del educador sobre el educando. Esa intervención, influencia o actividad educativa intencional inaugura una nueva y compleja

problemática que no aborda la Teoría de la educación. La Teoría de la educación se pregunta por la educación pero no por la manera de mejorar sus resultados en cada individuo. No tiene presente, no es tampoco su objetivo, el problema tecnológico. En cambio, la Teoría de la acción educativa, en cuanto disciplina preocupada por la optimización de las intervenciones formativas en todos los ámbitos del sistema educativo, se plantea siempre un problema de índole tecnológico.

Los problemas tecnológicos obviamente se derivan del funcionamiento de cualquier sistema tecnológico. El sistema educativo en todas sus manifestaciones, desde lo planificado estatal a la ejecución de una clase, plantea problemas tecnológicos ya que es un amplio sistema tecnológico.

Presentado de forma general, "lo específico de un sistema tecnológico (o de una tecnología) es ser un sistema técnico planificado, en el cual la planificación y la realización se basan en el conocimiento científico y en criterios valorativos que se consideran racionales." (23) Es decir, un sistema tecnológico planifica, mediante el conocimiento científico y la persecución y evaluación de ciertos objetivos considerados como más racionales, el funcionamiento de un sistema técnico. De un sistema de acciones intencionales sucesivas que inciden en un proceso y lo conducen a un objetivo. (24) Como ya he dicho, el funcionamiento del sistema educativo a todos los niveles implica la resolución de problemas tecnológicos. En cualquiera de sus niveles se producen infinidad de acciones intencionales que pueden estar guiadas científicamente y dirigidas hacia objetivos valorados como óptimos. Lograr que esas acciones intencionales sean lo más eficaces posible plantea un tipo de problema que hemos denominado tecnológico. Dificultades de esa índole se le presentan al maestro en la programación y ejecución día a día de un curso. La dirección de una escuela también requiere un óptimo aprovecha-

miento y una adecuada organización de todos sus recursos. El estado, por su parte, también debe resolver inconvenientes inevitables en toda planificación. En estos y en otros casos se planea y lleva a cabo un conjunto de acciones intencionales que deben estar guiadas científicamente con vistas a resolver sus problemas específicos.

Sin embargo, muy a menudo se ha simplificado esta situación. Las dudas, dificultades o fracasos que aparecen en la acción educativa a cualquiera de sus niveles son, ante todo, problemas que pueden tratarse científicamente. No conviene, ni tampoco es necesario, pensar que la investigación científica nada puede hacer por controlar las inabarcables situaciones concretas. Por lo tanto, la práctica educativa no debe quedar en manos del puro buen hacer o de la intuición. No son cualidades desdeñables, pero no nos aproximan hacia un tipo de acción racional. Pero tampoco parece ya viable seguir argumentando que la falta de éxito reside en el escaso desarrollo de la ciencia pura. Es cierto que una mayor profundidad del conocimiento puro ayudaría en la intervención práctica, aunque no parece posible que solventara todos los errores. (25) Su éxito es muy improbable porque la problemática tecnológica o de la acción, tal como ya se ha dicho, es nueva y distinta a la que pretende encarar el conocimiento puro. Este persigue un fin básicamente cognitivo, mientras que la ciencia aplicada -la que se plantea problemas y temas colindantes a los sistemas tecnológicos- tiene como fin la resolución de problemas prácticos. La conducción racional de la acción, en nuestro caso acción formativa, no es lo mismo que el conocimiento de un sector de la realidad, en nuestro caso la educación. Por lo tanto, requiere una aproximación científica distinta que haga posible una acción educativa racional.

Una acción educativa es racional o, en general, "Un acto puede considerarse racional si (I) es máximamente adecuado a un

objetivo previamente propuesto y (II) el objetivo y los medios para conseguirlo se han escogido o realizado mediante el uso consciente del mejor conocimiento relevante disponible."(26) La aproximación científica específica a los problemas de la acción que antes reclamábamos, o el mejor conocimiento disponible para guiar un acto racional son elaborados por las teorías tecnológicas. Estas teorías pueden ser sustantivas u operativas. "Las teorías tecnológicas sustantivas son esencialmente aplicaciones de teorías científicas o situaciones reales; así por ejemplo, una teoría del vuelo es esencialmente una aplicación de la dinámica de los fluidos".(27) Generalmente aportan conocimientos a propósito de los objetos de la acción, y suelen tener como inspiración inmediata las teorías científicas básicas. Entre las Ciencias de la Educación se dan varios casos de aplicación de ciertos conocimientos científicos a situaciones particulares con finalidades prácticas. Junto a ellas, las teorías tecnológicas operativas o teorías de la acción, además de aprovecharse de las teorías científicas básicas y de las teorías tecnológicas sustantivas o ciencias aplicadas, estrenan y abordan con total originalidad un nuevo objeto de reflexión racional. "Las teorías tecnológicas operativas, (...) se refieren desde el primer momento a las operaciones de complejos hombre-máquina en situaciones aproximadamente reales; así por ejemplo, una teoría de la gestión de líneas aéreas no estudia los aviones, sino ciertas operaciones del personal." (28) Tales teorías, por lo tanto, se refieren a la acción misma, y no están inmediatamente respaldadas por ninguna otra teoría; aunque sí se enriquecen con ellas. Aparecen, por el contrario, como saberes nuevos y sin relación de filiación con otro tipo de saber. Surgen de la investigación aplicada y "Lo que utilizan esas teorías operativas o no-sustantivas no es el conocimiento científico sustantivo, sino el método de la ciencia. Tales teorías pueden, en efecto, considerarse científicas y dirigidas al tema de la ac-

ción: son, dicho brevemente, teorías de la acción. Son teorías tecnológicas respecto del objetivo, que es más práctico que cognoscitivo; pero, aparte de eso, no difieren grandemente de las teorías de la ciencia. De hecho, toda buena teoría operativa tendrá al menos los siguientes rasgos característicos de las teorías científicas: (I) no referirse directamente a piezas de la realidad, sino a modelos más o menos idealizados de la misma (...); (II) como consecuencia de lo anterior: utilizar conceptos teóricos (...); (III) poder absorber información empírica y enriquecer a su vez la experiencia suministrando predicciones o retrodicciones; (IV) ser, por tanto, empíricamente contrastable, aunque no tan rigurosamente como las teorías científicas."(29)

La teoría de la acción o las teorías de la acción educativa, entendidas como la aplicación del método científico a problemas de intervención educativa, pueden desarrollarse a todos los niveles del sistema educativo en los que hay acciones de algún agente educativo. Tal como antes se vió, esos niveles son numerosos y bien diferenciados.

En el campo estrictamente pedagógico, pensamos, tal como afirma M. Bunge, que la teoría tecnológica de la acción surge por la aplicación del método científico a problemas prácticos o de intervención. Sin embargo, no acabamos de coincidir con la, a nuestro parecer, excesiva independencia y desconocimiento de la teoría de la acción respecto de las teorías sustantivas o aplicadas, e incluso con las teorías científicas básicas. Pensamos, quizás más de acuerdo con M. A. Quintanilla, "que para la acción tecnológica se requiere tanto el conocimiento científico básico como el conocimiento científico aplicado."(30) Sin que esta posición ponga en duda la nueva área científica que abre la teoría de la acción. En este sentido, opina también M. A. Quintanilla, "que la incorporación de estos tipos de conocimiento en el proceso tecnológico no es de simple utilización. Por el contrario,

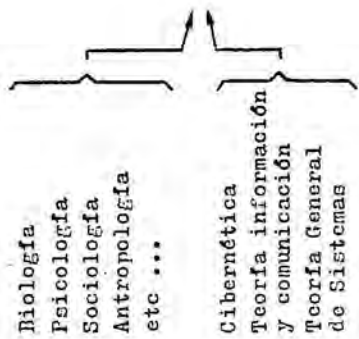
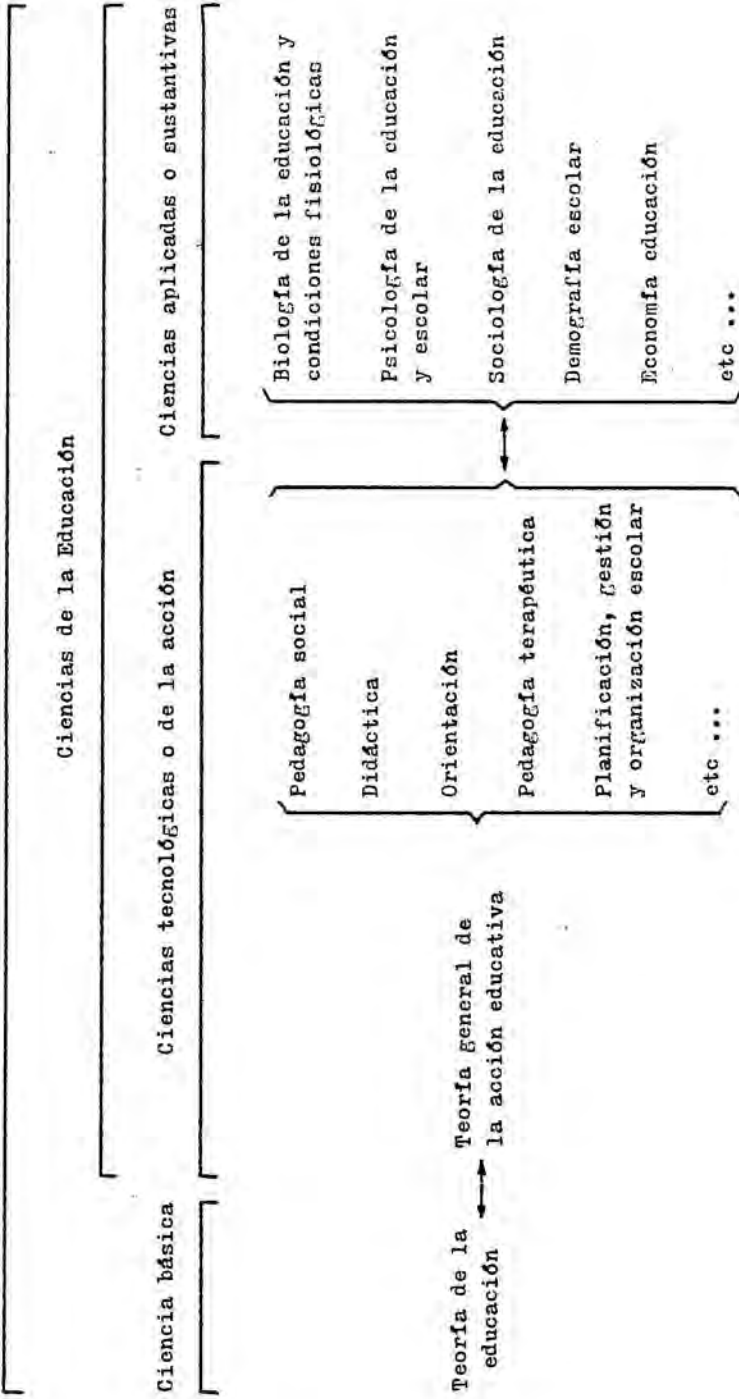
en la acción tecnológica aparecen formas de conocimiento específicas, y sobre todo proceso de desarrollo y de innovación cognoscitiva que son estrictamente tecnológicos". (31) A nuestro entender, esa posición está más próxima a la realidad y necesidades de la Pedagogía. Defendida esa posición, cabe añadir también que las teorías de la acción desvelan y sugieren problemas a las teorías aplicadas. Esa mutua relación las hace, a veces, colaborar íntimamente e incluso tender a confundirse, ya que a menudo son los mismos científicos quienes las cultivan.

Sin ánimo de agotar ese tema, ya que no dedicamos el trabajo a tal aspecto de la Pedagogía, vamos, sin embargo, a esbozar una panorámica de esa área de disciplinas pedagógicas. Posiblemente, en la Pedagogía, preocupándose por los problemas prácticos, aplicativos y concretos, podemos distinguir también ciencias aplicadas o sustantivas y ciencias tecnológicas o de la acción. Las primeras se construyen como aplicación de una ciencia básica a los problemas que a distinto nivel presenta el sistema educativo. Disciplinas como la Sociología de la Educación, la Psicología Educativa y Escolar o la Economía de la Educación pueden servirnos para ejemplificar ese tipo de disciplinas. No obstante, no son ni mucho menos las únicas. Ese tipo de disciplinas pueden estar más o menos desarrolladas pero no presentan problemas epistemológicos graves. En lo sucesivo es muy probable que se sigan desarrollando sin excesivas dificultades. Son ciencias que esclarecen, desde diversas perspectivas, todos los aspectos del sistema educativo. Gracias a ellas los pedagogos adquieren instrumentos para mejorar su intervención, pero no solucionan de ningún modo las dificultades que ella les plantea. La indagación científica que se dirige a lograr mayor eficacia en todos los sectores de intervención educativa está en manos de las ciencias tecnológicas o de la acción. Estas disciplinas buscan que la práctica educativa concuerde lo mejor posible con sus fines. Es decir,

logre transformar y crear un sistema educativo más óptimo en todos sus niveles. Ciencias como la Pedagogía Social, la Didáctica y la Planificación y Organización educativa pretenden, entre otras, favorecer la intervención educativa a cualquier nivel posible. A nuestro parecer esas ciencias creativas o transformadoras pueden aun desarrollarse con mayor rigor científico. Lo cual sería muy deseable, porque construyen un eje esencial de la tarea pedagógica. En el punto siguiente discutimos brevemente sobre ellas. Estas ciencias quizás pueden, y es posible que sea conveniente, dar origen a una Teoría general de la acción educativa. Sin embargo, tal proyecto es ambicioso e interesante pero aun muy poco desarrollado. A nuestro entender, la relación entre las ciencias aplicadas y las tecnologías se impone. Estas últimas deben resolver su propio problema, pero lo deben hacer en el interior del mapa y con la guía que las ciencias aplicadas les proporcionan. También sacaron provecho de considerar la Teoría de la educación, que como ciencia básica del conjunto de disciplinas pedagógicas, puede dar luz sobre los aspectos esenciales de la educación. Además, en cierto sentido, lo estudiado por la Teoría de la educación se prolonga revisándose y reconstruyéndose continuamente gracias a las disciplinas de la acción. Tales saberes prácticos contribuyen a crear lo que en el futuro deberá estudiar la Teoría de la educación. Esta no puede preguntarse por nada que antes no haya realizado los hombres al educarse. Conocimiento y saber para transformar pueden así formar un área científica completa.

Finalmente hemos de considerar un conjunto de importantes disciplinas pedagógicas que por diversos motivos tienen un carácter más autónomo, aunque mantengan importantes relaciones con los demás. Algunas de las más características son la Filosofía y la Historia de la Educación, así como la Pedagogía Comparada y la Pedagogía experimental. Todas estas ciencias, junto con las apli-

P E D A G O G I A



Filosofía de la educación

Historia de la educación

Pedagogía comparada

Pedagogía experimental

etc ...

cadadas y tecnológicas, pensamos que hoy tiende a denominárselas como Ciencias de la Educación. Si a ellas le añadimos la Teoría de la educación creo que hemos agotado el campo de los estudios pedagógicos, el área de la Pedagogía. Algunas de estas denominaciones y ordenaciones pueden ser discutibles, y por supuesto parciales e incompletas, pero la distinción entre Teoría de la educación y Ciencias de la acción y aplicadas nos parece bastante firme. Así como también la distinción entre estas dos últimas; aunque en todos los casos haya múltiples interferencias más o menos provechosas.

1.3.2 - Pasos en la construcción de una Teoría tecnológica o de la acción - Nos parece de especial importancia hacer una breve referencia al modo de elaboración de las teorías tecnológicas o de la acción. Las ciencias aplicadas tienen, según nuestro parecer, un camino más fácil y mucho más trazado. En cambio, las Ciencias tecnológicas, cuya importancia pedagógica es capital, se han desarrollado durante mucho tiempo en base a la experiencia conducida por las buenas intenciones. Cualidades no desdeñables pero tampoco suficientes para conseguir una construcción más científica de tales disciplinas.

Las teorías tecnológicas consideran el conocimiento como un medio que deberán aplicar en una situación determinada para alcanzar ciertos fines. La ciencia básica busca únicamente el conocimiento y con él predecir lo que ocurrirá si se conjugan ciertas causas. En cambio, las ciencias de la acción intentan saber cómo influir sobre los hechos para conducirlos hacia unos objetivos que por sí solos no alcanzarían o tardarían demasiado en hacerlo. Por lo tanto, tales ciencias parten siempre de la elección de unos objetivos o finalidades deseables que pretenden realizar. La fijación de tales objetivos, en el campo de la Pedagogía, suele depender de motivaciones más o menos reflexionadas de índole filosófica, política o religiosa. La definición

de los objetivos a perseguir no depende de ninguna disciplina científica, sino de la ideología y modo de pensar de los hombres. Lo cual no significa que se tenga que dar entrada a ningún atisbo de irracionalidad, aunque a veces pueda ocurrir. En resumen, las teorías tecnológicas parten de una imagen de cómo debería ser el futuro, y tal imagen no depende directamente de ninguna disciplina científica.

Admitidos unos objetivos, y dado que las teorías tecnológicas pretenden una acción que logre el éxito en relación con los fines propuestos, el siguiente paso consiste en establecer los medios que conducirán hacia tales objetivos deseados. La disposición y puesta en funcionamiento de esos medios se logra mediante un conjunto de acciones entrelazadas y concurrentes. Entre esas acciones algunas dependen directamente del tecnólogo o del pedagogo. Es decir, son sus mismos actos. Sin embargo, para que estas acciones no estén apoyadas sólo en el buen sentido, sino que conservándolo aumenten su eficacia, conviene que estén regidas por normas estables de comportamiento o reglas. "Una regla prescribe un curso de acción; indica como debe uno proceder para conseguir un objetivo predeterminado. Más explícitamente: Una regla es una instrucción para realizar un número finito de actos en un orden dado y con un objetivo también dado". (32) Así definidas, las reglas son enunciados normativos que guían nuestra acción en pos del objetivo que nos hemos fijado. No obstante, aunque la formulación explícita de una regla exige un grado de reflexión y objetividad que siempre encierra una cierta garantía de eficacia no significa que sea una regla fundada. Las reglas pueden estar formuladas pero no por eso ser fundadas. En cambio, decimos que "una regla es fundada si sólo se basa en un conjunto de fórmulas, de leyes capaces de dar razón de su efectividad." (33) La mera efectividad en cierto número de casos de una regla no es criterio suficiente para considerarla fundada. La aplicación de reglas a

ciegas a la larga no es demasiado rentable. Conviene siempre intentar fundarlas y reformarlas en lo que sea conveniente. Tal como dice M. Brunge, "Antes de adoptar una regla empíricamente efectiva tenemos que saber por qué es efectiva: debemos repararla o aislarla y conseguir una compensación de un modus operandi. Esta exigencia de fundamentación señala el paso de las artes y oficios precientíficos a la tecnología contemporánea."(34) Pensamos que los valores pedagógicos de carácter tecnológico se encuentran a medio camino entre las reglas fundadas y las que no lo están. El camino para fundar el mayor número de reglas posible reside en buscar las fórmulas legaligormes que dan razón de los hechos. Sin embargo, la efectividad de una regla no depende de que se halle o no una ley que la fundamente. Lo cual no nos exime de buscarla. Finalmente una regla por muy fundada que esté, dado que le es imposible buscar toda la complejidad de la acción real, tendrá que someterse continuamente a un proceso de corrección, que no tiene por qué significar la inutilidad de la regla, pero sí matizar su eficacia en las situaciones concretas. Eficacia que debe aumentar corrigiéndose las reglas y fundándolas.

La importancia pedagógica de las ciencias de la acción reside en que pretenden guiar tan científicamente como sea posible la creación del futuro. El futuro del sistema educativo y de los hombres que lo transitan está en el modo como se actúe en ellos o alrededor de ellos. Actuaciones que no son sencillas por lo compleja e improbable que es la realidad del sistema educativo y de los educados. Sin embargo, una aproximación racional es, y bien fundada, que no podemos desdeñar de ningún modo. Especialmente si se consigue que todos los enseñantes o individuos implicados en el sistema educativo actúen racional y científicamente, sin por ello olvidar sus perspectivas ideológicas. Actuación racional que se conseguirá si sus actos están regidos, en la medida de lo posible, por reglas fundadas, y son capaces, además, de

reformularlas y aplicarlas a sus situaciones concretas, así como producir o colaborar en la producción de nuevas reglas de acción. Conseguir que toda labor educativa esté en manos de personas capaces de tal actitud es uno de los objetivos que se deberían perseguir. Sin embargo, esto son temas amplios e importantes que requerirían un trabajo que nosotros no vamos a realizar ahora.

Notas -

- (1) NASSIF, R. - Pedagogía General. Buenos Aires. Kapelusz. 1975. p. 36.
- (2) Ibid. p. 39.
- (3) LEMUS, L.A. - Pedagogía. Buenos Aires. Kapelusz. 1973. pp. 37-43.
- MANGANIELLO, E.M. - Introducción a las Ciencias de la Educación. Buenos Aires. Librería del Colegio. 1973. pp. 302-311.
- FULLAT, O. - Filosofías de la educación. Barcelona, Ceac 1978 pp. 17-22.
- NASSIF, R. - op. cit. pp. 39-54.
- (4) COSTA DE BEAUREGARD, O. - Le second principe de la science du Temps. Paris, Senil, 1963.
- (5) Ibid. p. 75.
- (6) Ibid. p. 65.
- (7) Ibid. pp. 86-96.
- (8) Ibid. p. 76.
- (9) POPPER, K.R. - Búsqueda sin término. Madrid, Tecnos. 1977. p. 178.
- (10) POPPER, K.R. - "La lógica de las ciencias sociales". En T.W. ADORNO y otros. La disputa del positivismo en la sociología alemana. Barcelona, Grijalbo. 1973. pp. 101-119.
- (11) POPPER, K.R. - La lógica de la investigación científica. Madrid, Tecnos, 1977. pp. 27-30.
- (12) BUNGE, M. - La investigación científica. Barcelona, Ariel. 1973. p. 416.
- (13) BUNGE, M. - La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires Edic. Siglo Veinte, 1978. pp. 15-16.
- (14) POPPER, K.R. - La lógica de la investigación científica. p.40
- (15) BUNGE, M. - La investigación científica. pp. 416-417.

- (16) MORIN, E. - La Méthode (2 vols). Paris, Senil. 1977-1980.
T. I. p. 10.
- (17) ATLAN, H. - Entre le cristal et la fumée. Paris, Senil. 1977.
pp. 191-194.
- (18) CORDON, F. - La función de la ciencia en la sociedad. Madrid, Edicusa, 1976.
Pensamiento general y pensamiento científico.
Madrid, Ayuso. 1976.
- (19) HAVEMANN, R. - Dialéctica sin dogma. Barcelona, Ariel. 1967.
- (20) HORKHEIMER, M. - Sociedad en transición: estudios de filosofía social. Barcelona, Península. 1976.
pp. 55-70.
- (21) HAVEMANN, R. - op. cit. p. 261.
- (22) MARGALEF, R. - Ecología. Barcelona, Omega. 1974. pp. 2-3.
- (23) QUINTANILLA, M.A. - "La tecnología, la educación y la formación de educadores". En Revista de Ciencias de la Educación. Salamanca, nº 6.
Julio-Diciembre, 1980. p. 104.
- (24) Ibid. pp. 101-105.
- (25) QUINTANILLA, M.A. - A favor de la razón. Madrid, Taurus. 1981
pp. 73-77.
- (26) BUNGE, M. - La investigación científica. p. 684.
- (27) Ibid. p. 684.
- (28) Ibid. p. 684.
- (29) Ibid. p. 685.
- (30) QUINTANILLA, M.A. - "La tecnología, la educación y la formación de educadores". p. 109.
- (31) Ibid. p. 109.
- (32) BUNGE, M. - La investigación científica. p. 694.
- (33) Ibid. p. 695.
- (34) Ibid. p. 695.

Capitulo II - CARACTERIZACION DE LOS SUJETOS
EDUCABLES.

2.1 - El educando y la educabilidad.

2.1.1 - Concepto de educando y educabilidad.

2.1.2 - Hacia una definición precisa y sintética de educabilidad.

2.2 - El educando como entidad sistémica.

2.2.1 - La idea de educando entre una caracterización analítica y sistémica.

2.2.2 - La ciencia clásica y su crisis. El objeto sistémico.

2.2.3 - Definición y desarrollo de la noción de sistema.

2.2.4 - La diferenciación, especialización y centralización como aproximación a la educabilidad.

2.2.5 - Límites de un sistema y límites del educando.

2.2.6 - Concepción sistémica del hombre. Primer paso hacia el concepto de educabilidad.

2.3 - El educando como sistema abierto.

2.3.1 - El educando y su abertura a algún tipo de influencia exterior.

2.3.2 - Qué es un sistema cerrado. Imposibilidad de definir al educando como sistema cerrado.

2.3.3 - Qué es un sistema abierto. El educando como sistema abierto.

2.3.4 - Los sistemas abiertos y la comunicación.

2.3.5 - La educabilidad como propiedad de los sistemas abiertos-comunicativos.

2.4 - El educando como sistema auto-organizador.

2.4.1 - Autonomía o dependencia del educando en el proceso de su formación.

2.4.2 - La autonomía como resultado complejo de la organización de la materia, energía e información.

2.4.3 - Hacia la educabilidad humana (I). Génesis y evolución de la organización autónoma de lo real: desorden, interacción, organización.

2.4.4 - Hacia la educabilidad humana (II). La autonomía de lo vivo: autos, individuo, sujeto.

2.4.5 - La autonomía del educando como nota de la educabilidad.

2.5 - La educabilidad como cualidad multidimensional del educando.

2.5.1 - Concepto sintético y global de educabilidad.

2.5.2 - Qué o quién puede poseer educabilidad.

2.5.3 - El concepto de educabilidad exige un estudio del medio.

Notas.

2.1 - El educando y la educabilidad (1)

2.1.1 - Concepto de educando y educabilidad - La pedagogía define habitualmente al educando como el sujeto de la educación, como el ser a quien se dirige la acción educativa intencional o, desde otra perspectiva, como el ser que vive en sí mismo ciertas transformaciones educativas. En una palabra, el educando es el hombre que está en proceso de educación (formación). Trayectoria que no tiene unos límites definidos, sino que se extiende desde el nacimiento a la muerte. En cualquier época el hombre puede continuar educándose, si bien también es verdad que en ciertos períodos de la vida se está más preparado y predispuesto para experimentar cambios.

El concepto de educando, no obstante, se fundamenta primero en el de educabilidad. El hombre, para poder educarse, ha de poseer ciertas disposiciones que lo posibiliten. En concreto, una notable ductilidad o plasticidad para recibir las influencias educativas que educadores y entorno emiten, así como para elaborar, a partir de ellas, nuevas estructuras personales. La educabilidad será, pues, aquella propiedad del educando que le da la posibilidad de recorrer con garantías de éxito un proceso formativo. El concepto global de educabilidad, en realidad, recubre diversos medios que permiten el desarrollo y la experiencia humanos. Se incluyen tanto el crecimiento y maduración biológicas como las posibilidades psíquicas de aprender, comprender o vincularse afectivamente, así como también la capacidad de asimilar los contenidos socio-culturales o los valores morales de una comunidad. El conjunto interrelacionado de esos distintos medios de adquirir información constituye la educabilidad.

La educabilidad no es una realidad invariable en todos y cada uno de los individuos y en cualquier época. Por el contrario, existen ciertas variables que modifican las posibilidades educativas, la educabilidad, de los hombres. En primer lugar, durante

el desarrollo filogenético de la especie humana se han ido modelando y perfilando capacidades cada vez más complejas de adquirir y elaborar información. Tal hecho ha permitido un crecimiento de la educabilidad humana. En segundo lugar, ya dentro del desarrollo ontogenético de cada individuo confluyen diversos factores que modifican las posibilidades educativas. Las virtualidades biopsicológicas del educando y las facilidades de todo tipo que brinda el medio ambiente próximo son sin duda las principales. Variaciones de orden filogenético y ontogenético muestran que la educabilidad es una realidad variable, pero también imprescindible para que exista educación.

La educabilidad ha estado implícitamente presente en toda la reflexión pedagógica anterior a Herbart. Ya en Grecia, los sofistas y Sócrates, aunque en evidente antagonismo, entrevén, los primeros, la posibilidad de que el hombre aprenda del exterior ciertas habilidades y, el segundo, la necesidad de que el hombre se autoexamine en busca de la virtud, que en cierta forma ya posee. Dos modos bien distintos de concebir la educación, pero que ambos admiten que en el hombre existe algo que posibilita algún tipo de cambio formativo. Posteriormente, con Aristóteles se abre una amplia tradición que afirma que el hombre puede adquirir por repetición hábitos de conducta acordes con los principios morales. El hombre puede adquirir algo nuevo que se le añade a su naturaleza original. No obstante, fué con Herbart cuando el concepto de educabilidad aparece explícitamente en la reflexión pedagógica. Fué el primero en afirmar que "El concepto fundamental de la pedagogía es la educabilidad del alumno".(2) Además, esbozó esquemáticamente dicho concepto, proponiéndolo en toda su amplitud posible: de la materia hasta la voluntad moral del hombre.(3) Por todo ello, podemos afirmar con plena seguridad que después de Herbart el concepto de educabilidad toma definitiva carta de naturaleza en el pensamiento pedagógico.

2.1.2 - Hacia una definición precisa y sintética de educabilidad -

En nuestro trabajo, un intento de hablar sobre la educación, es lógico que comencemos planteándonos el tema de la educabilidad. En primer lugar, porque es difícil referirse a la educación sin tener presente esa realidad y, en segundo lugar, porque me parece conveniente una aproximación más precisa a ese concepto. A menudo se habla sobre él, bien de manera abstracta o bien concretando, pero desde la perspectiva de otras ciencias humanas. Ambas posturas son útiles, pero sería conveniente precisar con más rigor cuáles son las condiciones que definen un ser con educabilidad. Condiciones que han de tener más precisión que las descripciones demasiado superficiales y, a la vez, ser suficientemente sintéticas para poder recoger y englobar en su formulación las particularidades de cada uno de los enfoques parciales de las varias ciencias que tratan ese tema.

Ciñéndonos, por tanto, estrictamente a lo que en este capítulo pretendemos, no se va a intentar de ninguna manera esbozar una antropología completa del educando. No será un estudio del educando en cuanto hombre, sino tan solo el intento de destacar algunas notas importantes que precisa la educabilidad de ese hombre. Se intentará romper con las definiciones tautológicas de la educabilidad. Conviene no seguir definiéndola como aquella propiedad plástica que posee el educando, y a éste como el individuo que se educa porque posee educabilidad. Este círculo debe romperse. En este capítulo se intentará hacerlo, concretando y desarrollando el contenido de esa propiedad plástica que es la educabilidad, y que todo educando posee. Por tanto, será un estudio del educando que nos intentará aclarar una de sus propiedades más importantes: la educabilidad o irrenunciable posibilidad de desarrollarse en todos los aspectos. Se intentará entender la educabilidad como una propiedad que aparece en ciertos individuos cuando poseen un conjunto definido de rasgos. Un indi-

viduo se podrá considerar educando -sujeto de educación- cuando un conjunto de propiedades -sistema, abertura, auto-organización- nos permitan decir que en él se da un cierto grado de educabilidad.

Por otra parte, retornando la discusión que inició Herbart, tendremos que comprobar si las características que distinguen a los seres vivos educables son aplicables a entidades no humanas. Se trataría de ver dónde empiezan o dónde terminan las posibilidades educativas en sentido amplio. No tanto para diluir el concepto humano de educación, sino para entenderlo mejor y para ampliar la labor perfectible a aquellos ámbitos de la realidad que puedan asumirla.

2.2 - El educando como entidad sistémica

2.2.1 - La influencia de unas ciencias sobre otras es un fenómeno corriente y que difícilmente, en caso de considerarlo oportuno, podría evitarse.

Aquellas que, en un momento dado, han conseguido avances más sobresalientes y han llegado a crear categorías básicas de conocimiento, suelen exportar tales principios a las demás. A veces, tales transferencias resultan positivas, mientras que otras veces han paralizado investigaciones quizás más acordes con las necesidades particulares de cada disciplina. Sin duda las ciencias humanas y la pedagogía entre ellas han estado expuestas a tales eventualidades. La imagen del educando se ha visto sometida, como muchas otras realidades físicas, biológicas o antropológicas, a una alternancia, propia de la historia de la ciencia occidental, entre maneras atomísticas y holísticas de pensar. Polaridad que, en uno u otro sentido, ha ido superando y puliendo anteriores formulaciones. En la actualidad parece que asistimos a una matizada reivindicación de las posiciones sistémicas, frente a las analíticas. Tendencia que nos permite una caracte-

rización del educando y de la estructura que posibilita la educabilidad más adecuada y satisfactoria. Es por ello que hablamos de carácter sistémico del educando.

2.2.2 - La ciencia clásica y su crisis. El objeto sistémico - "Hoy sabemos que todo lo que la antigua física concebía como elemento simple es organización. El átomo es organización; la molécula es organización; el astro es organización; la vida es organización; la sociedad es organización."(4) Esa nueva visión que con lentitud va abriéndose camino en varias ciencias proviene de la descomposición de una comprensión del mundo muy distinta.

El inicio de la ciencia clásica tiene lugar a partir del momento en que se superan las explicaciones de los fenómenos basados en la intervención de potencialidades misteriosas de índole sobrenatural. Tal cambio de actitud se apoyó en el estudio de realidades consideradas como objetos aislados, cerrados y distintos. Objetos absolutamente substanciales y autosuficientes en cuanto tales; en principio desconectados de su entorno y por tanto independientes de él. Se estudia un mundo compuesto por objetos compactos y sin relaciones esenciales de unos con los otros. No obstante, el logro de la ciencia clásica fué admitir y lograr la descomposición analítica analítica de estos objetos materiales estudiados. Desmenuzar los objetos en sus componentes o sustancias simples. Deshacer el objeto en las menores partes posibles; es decir, en sus elementos constitutivos o unidades.(5) Este procedimiento analítico se complementaba con la convicción de que los fenómenos complejos podían entenderse a partir de la agregación de elementos o procesos elementales. El hecho total era un simple resultado sumativo de los elementos previamente separados. La ciencia se basó en la delimitación de elementos, en su posible cuantificación y en la explicación de las totalidades como resultados acumulativos del trabajo con elementos. Sin embargo, sólo podía dar cuenta con certeza de las relaciones más simples entre elementos,

de forma que dió una imagen del mundo basada exclusivamente en tales relaciones causales elementales. Lo cual conduce a una concepción mecanicista del mundo y de la vida. Todo es entendido como un perfecto mecanismo movido según leyes deterministas que rigen las relaciones lineales entre los elementos constituyentes. Estos mecanismos, que además del universo explicaban la vida y el hombre, tenían como fuerza motriz los impulsos externos que podemos llamar estímulos. Es decir, se movían por su poder reactivo. (6) Tal concepción, en directa oposición con maneras espiritualistas de entender el educando, se extendió ámpliamente desde Descartes a Locke y Le Mettrie, e incluso hasta hoy mismo.

A pesar de la importancia y de los logros conseguidos por esta manera de hacer ciencia, a partir de principios del siglo XX fué entrando en un período de crisis. Por una parte, las entidades elementales que estudiaba la física han resultado no ser elementales sino complejas. La idea de unidad elemental se ha hecho problemática; parece no existir una última entidad aislable que calificar con garantías como unidad no descomponible. Se ha perdido la claridad de las antiguas nociones de objeto y de elemento primero. (7) La ciencia clásica trató con éxito los hechos observables que podían descomponerse en cadenas causales lineales. Es decir, problemas entre dos variables, problemas de causa y efecto. Pero no soluciona los problemas con numerosas variables, y aun menos los complejos problemas de organización de los seres vivos y de las entidades sociales. Por ello, áreas científicas importantes de las ciencias humanas tuvieron que desatender temas propios o tratarlos insuficientemente. Se imponía la necesidad de buscar nuevos modelos conceptuales más adecuados para captar la complejidad de los fenómenos reales. (8)

Las dificultades para encajar las entidades físicas y los fenómenos biológicos, psicológicos y sociales en los moldes objetivistas, analíticos y mecanicistas de la ciencia clásica, fue-

ron abriendo nuevos horizontes. La idea de complejidad y multiplicidad de causas y efectos; así como la creciente intuición de que el objeto, la realidad, es ante todo organización de partes, ha ido imponiéndose. Insostenible la posición anterior, ha dado paso a un objeto nuevo: el objeto organizado y sistémico. La esencia de ese nuevo objeto no se encuentra en la naturaleza de sus componentes ni en su agregación, sino en la organización sistémica de todos sus elementos. La realidad se explica como resultado de las múltiples y complejas relaciones entre los elementos que constituyen un sistema. Todos los objetos de la física o la antropología son sistemas, y el mundo en su conjunto no es sino un sistema compuesto por infinitos subsistemas.(9)

Es partiendo de esta nueva concepción de la realidad como queremos delimitar al educando. No ha de entenderse ni como un amasijo de facultades y posibilidades que independientemente van formándose y manifestándose, y acaban produciendo un individuo educado. Ni tampoco como un ser representado por una entidad no descomponible pero de carácter espiritual, que se desarrolla gracias a la influencia educativa. El educando puede entenderse como una realidad emergente y nueva, fruto de la organización de todas sus posibilidades biológicas, psíquicas, culturales y sociales.

2.2.3 - Definición y desarrollo de la noción de sistema - ¿Cómo caracterizar esa nueva manera sistémica de entender el educando? ¿Qué es, primero en un sentido más general, un sistema?

La noción de sistema, ante todo, no debe confundirse con ninguna realidad concreta. El concepto de sistema se aplica a los objetos reales pero no se identifica con ellos. Es una construcción teórica que sirve para dar cuenta del mundo pero no ha de confundirse con la realidad fenoménica. La noción de sistema se aplica a distintas realidades, y una misma realidad puede ser concebida siempre sistémicamente pero desde ángulos distintos. El hombre es susceptible de ser considerado como un sistema de células, de

órganos o un subsistema social, entre otras posibilidades.

Los sistemas han recibido numerosas definiciones por parte de distintos autores. Ludwing von Bertalanffy propuso que podíamos llamar sistema a un "conjunto de elementos en interacción".

(10) Esta primera aproximación al concepto destaca principalmente la necesidad de que un sistema esté construido por elementos. Tales componentes pueden ser simples y estables, o complejos y dinámicos. En los sistemas mecánicos sus elementos son relativamente simples y estables; es decir, difícilmente sufren transformaciones y su comportamiento es siempre igual o muy parecido. En cambio, en los sistemas biológicos o socioculturales las partes que los componen poseen una gran complejidad, siendo inestables, mutables y de conducta no siempre fácil de prever. Tales elementos son en realidad subsistemas constitutivos de sistemas de orden mayor.

En la definición adelantada, junto al concepto de elemento destaca también el de interacción entre ellos. Las interacciones son acciones mutuas o recíprocas que modifican el comportamiento o la naturaleza de los elementos que forman el sistema. Las interacciones a veces son esporádicas, pero otras veces se hacen permanentes formando una trama organizada que hemos llamado sistema.

(11) Estas interacciones entre elementos que acaban formando un sistema pueden denominarse, al adquirir ese grado relativo de permanencia, interrelaciones o relaciones sistémicas. Las relaciones sistémicas pueden ser rígidas en el caso de los sistemas mecánicos o más flexibles y fluidas en los sistemas biológicos o sociales. Al acrecentarse el número de conductas alternativas de los elementos, se aumenta la libertad de interacción entre ellos. Por otra parte, las relaciones entre sus componentes se liberan cada vez más de la simple proximidad y de la impulsión física, para relacionarse y activarse mediante información. Se superan ciertos límites de proximidad y de temporalidad.(12)

Como ya hemos entrevisto, la interrelación entre elementos crea una entidad o unidad global nueva. Es decir, cualesquiera que sean los tipos de interrelaciones entre elementos, acaban constituyendo una totalidad organizada con una cierta continuidad y necesarias limitaciones. Totalidad que actúa como tal en lo que respecta a finalidad del sistema, al cambio y a la repercusión de la modificación de un elemento sobre todo el conjunto.

(13) Constituir una entidad global organizada, con propiedades como conjunto, es una característica de los sistemas reconocida por su fundador Ludwing von Bertalanffy. En este sentido, afirma que un sistema es "un complejo de elementos interactuantes", (14) o una "complejidad organizada".(15) Es decir, se contempla el carácter nuevo que aportan los elementos en interacción al constituirse en complejidad organizada.

En síntesis, y apoyándonos en la definición de Edgar Morin, se puede concebir el sistema como "unidad global organizada de interrelaciones entre elementos, acciones o individuos".(16) Conviene añadir que tal unidad global organizada se constituye en función de un objetivo. Esta definición, así como las aportaciones anteriores, nos presenta los sistemas como entidades ambiguas que han de conjugar la unidad que forman con la diversidad o multiplicidad de sus elementos. La tensión entre ambas posibilidades, dar nacimiento a un todo o perderse en la disgregación absoluta, es precisamente lo que da riqueza a la noción de sistema y nos lo presenta como una unidad múltiple o compleja. No obstante, esa unidad múltiple no se forma ni se mantiene por ningún principio sistémico superior, sino que es el resultado, a menudo conflictivo y complejo, del inmenso juego que traban las interacciones entre elementos. Ellas son las que hacen y rehacen, mantienen unido o escinden y dirigen al sistema como unidad conflictiva, rica y múltiple.

Analizando con mayor detalle la dialéctica entre el todo y

las partes aparecen importantes propiedades de los sistemas. Una primera nota definitoria de los sistemas es no ser compositivos. Es decir, el todo que forman es más que la suma de las partes, o que alguna de ellas considerada aisladamente. Es más por la organización que forman sus elementos interrelacionados, por la unidad global o todo que crean y, finalmente, por las cualidades o propiedades nuevas que emergen a partir de la organización total. Cualidades nuevas que no pueden explicarse por las propiedades de los elementos considerados individualmente o yuxtapuestos. Por otra parte, tales emergencias no se dan exclusivamente a nivel global, sino que en cada componente pueden también apreciarse cualidades nuevas por el hecho de pertenecer al sistema. El todo retroactúa sobre sus elementos y llega a modificarlos. El todo se convierte en novedad activa incluso para sus propias componentes. Finalmente, las propiedades emergentes particulares y globales ayudan a su vez a crear, mantener y recrear la organización de la totalidad. El carácter circular de la relación entre emergencias y totalidad es definitivo. Pero junto con las emergencias hay también limitaciones. En este sentido podemos afirmar que el todo es menos que la suma de las partes. Ocurre así porque puede darse el caso que ciertas propiedades de las partes desaparezcan al entrar a formar parte del todo. Cualquier asociación implica a la vez que la potenciación o creación de novedades la limitación de propiedades en las partes asociadas.(17) Parafraseando a Morin, el sistema es "más, menos y otra cosa que la suma de las partes".(18)

En otro sentido, pero dentro de la dialéctica de las partes entre sí y de las partes con la totalidad, la complementariedad de partes que exige un sistema es ambigua. La complementariedad es precisa para que se constituya un sistema. Sin embargo, para que haya complementariedad es preciso que las partes o elementos sean distintos entre sí. Esas diferencias, que son fuente de la

riqueza sistémica cuando las interrelaciones son óptimas, pueden convertirse en base suficiente para antagonismos destructivos del sistema cuando las propiedades totalizadoras flaquean.(19) Tales propiedades nos dan a entender que tan nefasto puede ser el reduccionismo que sólo considera las partes (ante ello ha reaccionado ya ámpliamente la Teoría General de Sistemas) como el holismo que diluye en el todo las propiedades de las partes y sus antagonismos. Lo cual nos devuelve a la idea de sistema como unidad compleja, como unidad ambigua y no definitiva.

Como síntesis de todo lo dicho, nos parece óptima la definición de Edgar Morin. Para este autor "el sistema, o unidad compleja organizada, se nos aparece como un concepto piloto resultante de las interacciones entre un observador-conceptuador y el universo fenoménico; permite representar y concebir unidades complejas, constituidas por interrelaciones organizativas entre elementos, acciones u otras unidades complejas; la organización que liga, mantiene, forma y transforma el sistema comporta sus principios, reglas, constreñimientos y efectos propios; el efecto más destacable es la constitución de una forma global retroactuando sobre las partes y la producción de cualidades emergentes, tanto a nivel global como al de las partes; la noción de sistema no es ni simple ni absoluta; comporta, en su unidad, relatividad, dualidad, multiplicidad, escisión, antagonismo; el problema de su inteligibilidad abre una problemática de la complejidad".(20)

2.2.4 - La diferenciación, especialización y centralización como aproximación a la educabilidad - Hemos respondido a la cuestión sobre lo que es un sistema, lo cual nos permite suponer algunas de las propiedades que la aproximación sistémica destaca en el educando. De entre ellas, nos interesa especialmente ver en qué forma se entiende la educabilidad.

Las entidades sistémicas, debido a la presencia imprescindible de un medio que las acoge y nutre de aconteceres, y debido a

sus virtualidades auto-organizadoras, pueden desarrollarse hacia mayores grados de complejidad. Penasmos que esta posibilidad de desarrollo que ofrecen los sistemas tiene mucho que ver en el caso del educando con su grado de educabilidad.

El desarrollo de sistemas especialmente biológicos, psicológicos o sociales es inseparable de una progresiva diversificación de elementos que se prolongan, en clara diferenciación, y terminan imponiendo ciertos grados de especialización. Se inicia cuando las interrelaciones que unen los elementos de un sistema van relajándose o disminuyendo de intensidad a lo largo del tiempo. Lo cual conduce a una mayor independencia de sus elementos. Diversas cadenas causales de acontecimientos que relacionan parte del sistema se escinden e independizan. Ese fenómeno de diferenciación o segregación es corriente en biología. Por ejemplo, cuando el germen pasa de un estado de indiferenciación a una progresiva definición de partes ya destinadas a convertirse en los diversos órganos. Se va pasando de la homogeneidad a la heterogeneidad. No obstante, esa diferenciación de sistemas suele comportar un aumento de complejidad del sistema total. Como consecuencia de la diferenciación se asiste a un proceso de especialización o mecanización, mediante el cual se asigna a ciertas partes del sistema funciones que sólo dependen y realizan ellos. Este proceso facilita la precisión, eficacia, rapidez y funcionalidad, pero a su vez perjudica las posibilidades de regulabilidad del sistema, la pérdida de autonomía de sus partes y la inhibición de ciertas posibilidades que quedan en estado latente o desaparecen. El ejemplo del desarrollo embrionario sirve también en este caso porque reacciones que al principio dependían de la totalidad pasan luego a ser responsabilidad exclusiva de una parte. Pese a esa necesaria especialización, normalmente no se rompen los lazos sistémicos, sino que se hacen más sutiles, abundantes y diversos, todo lo cual conlleva una sana complejificación del sistema.

En definitiva, el desarrollo se consigue pasando de la indiferenciación, portadora de todas las posibilidades, a una diferenciación especializada, que acredita la eficacia y complejidad, pero agota las posibilidades reguladoras y diferenciadoras del sistema. Se progresa, se crece, pero se pierden posibilidades futuras. Todo ello nos da a entender que las posibilidades plásticas de cualquier sistema, aunque pueden ser muy abundantes, van disminuyendo con el tiempo a medida que se adquieren especializaciones favorables.

Finalmente, se ha de añadir que la especialización suele ir asociada a una centralización. A un centro que, dotado de competencias sobre las partes especializadas y el sistema en su conjunto, asegura la dirección y el control. Tanto el cerebro como los estados son ejemplos de centralización en sistemas de índole distinta.(21) Creo que podemos afirmar que el educando, entendido como unidad sistémica, tiene en sus posibilidades de diferenciación, especialización y centralización una aproximación a sus virtualidades educativas, a su educabilidad.

2.2.5 - Límites de un sistema y límites del educando - La afirmación de que la realidad no está constituida por elementos sustanciales independientes del resto de componentes del mundo, nos lleva a una formulación relacional-sistémica de dicha realidad. Tal posición implica que los objetos son el resultado de elementos relacionados entre sí. Pero esa misma lógica nos hace afirmar que tales elementos son también sistemas de elementos de orden menor, con lo cual se convertirían en subsistemas del primer sistema. Pero éste, a su vez, seguro que está relacionado con otros sistemas de su nivel, originando una realidad sistémica todavía más compleja. Si aceptamos esta explicación, los límites o fronteras entre los sistemas se diluyen. No es posible cerrar la trama de relaciones que los elementos de un sistema tejen con todos los demás, ni las relaciones de ese sistema con otros sistemas, ni la influencia

de los macrosistemas de orden superior que retroactúan sobre él. En definitiva, es imposible saber con propiedad dónde empiezan y dónde terminan las influencias que recibe o que ejerce en el exterior del sistema. Por tanto, su definición será siempre relativa y provisional. Normalmente investigamos la realidad acotando distintos objeto-sistemas, procedimiento que en cierta medida es necesario para abarcar al menos una parte de lo real. Pero con ello no hacemos sino actuar de manera convencional. El carácter sistémico, subsistémico o macrosistémico de una porción de lo real revela intereses o condicionamientos culturales del observador-conceptuador. Las fronteras sistémicas no son netas y por tanto pueden intercambiarse. Tales afirmaciones nos colocan, como afirma E. Morin, ante una situación de incertidumbre ante el problema de determinar que vamos a considerar como sistema en el seno de un contexto y ante el resto de sistemas.(22)

La misma incertidumbre que se plantea al querer precisar cómo se delimitan los sistemas, se nos presenta al intentar definir con exactitud qué entendemos por educando. Cualquier ser educable, en cuanto entidad sistémica, presenta una multiplicidad de relaciones entre elementos difíciles de acotar. ¿Cuáles son los límites del educando? En el caso del hombre es la piel el límite que lo define como sistema, o debemos incluir las cadenas comunicativas, cognoscitivas y prácticas que les conecta con el mundo. Incluyamos como elementos del educando los términos de las acciones en el caso de saber donde terminan exactamente tales cadenas. A nuestro entender, el problema se oscurece y en parte pierde sentido. En el caso de aceptar unos límites estrictos para el educando, pienso que se deberá admitir que está íntimamente relacionado con todo su entorno; el cual contribuye de tal manera a su sustento que es difícil concederle un excesivo grado de independencia.

2.2.6 - Concepción sistémica del hombre. Primer paso hacia el concepto de educabilidad - La concepción sistémica que hemos esbozado coloca en entredicho una imagen compartimentalizada e insular del hombre. En su lugar, abre las puertas a una concepción que lo entiende como emergencia perfecta y sofisticada, que se produce por el cruce de realidades de muy distinta índole.

El pensamiento sistémico sobre el hombre se opone a toda comprensión que pretenda aislarlo de todo aquello que lo configura, o que intenta definirlo por alguna de sus cualidades en exclusiva. No puede hablarse del hombre separándolo de aquello que lo fundamenta y constituye. No se lo puede reducir a un algo sobrenatural y distinto de lo que le rodea. Se entiende al hombre cuando se le vincula a la naturaleza, al resto de la vida, y con ella a los más sutiles aspectos biológicos y ecológicos. Pero también cuando se le articula en relación con el resto de los seres vivos; cuando se estudia su filogénesis desde el reino animal. Cuando explicamos su ontogénesis como resultado de insustituibles relaciones con sus semejantes, en el seno de una sociedad y una cultura. Por otra parte, tampoco es factible dar cuenta del hombre desde una perspectiva sistémica, resaltando prioritariamente alguno de sus distintos niveles constitutivos. No caben exclusivismos biológicos, psíquicos, culturales o espirituales. La verdad del hombre es más rica que cualquiera de esas focalizaciones. Los supone a todos en acción recíproca y creativa de los unos sobre los otros. Aislar y calificar unilateralmente al hombre son dos maneras de romperlo y de parcializar su comprensión. La concepción sistémica que hemos desarrollado ha de permitirnos superar ese espíritu analítico, aunque aprovechemos de él la riqueza inconexa de conocimientos que nos ha proporcionado.(23)

"Es evidente que cada hombre es una realidad (totalidad) bio-psico-sociológica".(24) Es decir, es un complejo que articula varios aspectos o niveles de la realidad: ecológico, bioló-

gico, psicológico, social, cultural. Pero no es sólo un ser multipolar, sino que además enlaza y conecta todos esos aspectos de lo real. Hablan entre sí. Todos actúan sobre los demás organizándose y llegando, por consiguiente, a constituir una unidad sistémica plena. O sea, dando vida a ese lugar de cruce, y a la vez emergencia nueva, que es el hombre. En el hombre topan y se traban esos aspectos, siendo él a la vez el resultado sistémico de tales encuentros.

Precisando un poco más, el hombre, en cuanto entidad sistémica, se constituye por las interrelaciones, interferencias, y en algunos casos, actividad práctica del sujeto "entre los cuatro polos distémicos complementarios, competitivos y antagónicos: el sistema genético (código genético, genotipo), el cerebro (epifenómeno fenotípico), el sistema socio-cultural (concebido como sistema fenoménico-generativo) y el ecosistema (en su carácter local de núcleo ecológico y en su carácter global de medio ambiente)".(25) Cada uno de esos polos posee su responsabilidad y tiene su función en la creación del hombre. Responsabilidad y función que no ejercen independientemente, sino que cada uno es coautor, coorganizador del conjunto.(26) Finalmente, cada hombre es un resultado singular circunstancialmente condicionado y sustancialmente formado por la interrelación de esos cuatro polos. Lo mejor y lo peor del hombre (inteligencia, conciencia, amor, espiritualidad; así como odio, desmesura o violencia) son las emergencias sistémicas que esa interrelación produce.

Lógicamente, el comportamiento humano es también un resultado de la agregación de lo genético, cerebral, social, cultural y ecosistémico. Cualquier acto revela en alguna medida todos esos componentes. Si quisiéramos agotar su comprensión deberíamos referirnos a todos ellos y esclarecer los lazos que los unen y dan cuenta de él. No obstante, en esa complejidad policéntrica, el cerebro juega un papel particular. Es el elemento que ocupa el lugar

central por su función organizadora del conocimiento, comportamiento y acción; así como por el rol integrador que juega respecto todas las sustancias que confluyen en el hombre. El cerebro integra lo biológico y lo cultural y organiza. a su vez, el comportamiento fenomenológico del individuo.(27)

La concepción sistémica e integrativa de la antropología humana que hemos planteado significa "que el fundamento de la ciencia del hombre es policéntrico; el hombre no tiene una esencia particular estrictamente genética y cultural, no es una superposición cuasi-geológica del sustrato cultural sobre el estrato biológico. Su naturaleza cabe buscarla en la interrelación, la interacción y la interferencia que comporta dicho policentrismo".(28) De igual manera, la educabilidad del educando no ha de buscarse en una exclusiva plasticidad biológica, psicológica o cultural. La educación no es un fenómeno que se refiere aisladamente a alguno de esos niveles o a todos ellos por separado. La educabilidad, que hace posible la educación del hombre, se descubre en la virtualidades interactivas de lo genético, cerebral, moral, cultural y ecosistémico. La interrelación sistémica de esos elementos es lo que va permitiendo la emergencia de cualidades nuevas en el hombre. Por tanto, la educabilidad puede entenderse como la capacidad organizativa de todos esos factores. El hombre se educa porque es capaz de organizar y reorganizar todo lo que en él converge, porque es capaz de trabar sistémica y unitariamente todos esos elementos. Organización sistémica que se manifiesta en las cualidades fenoménicas individuales de cada ser humano, difíciles de justificar sin la colaboración mutua de todas las sustancias. En este punto conviene también recordar la idea del capítulo anterior, la educabilidad humana es una propiedad difícilmente limitable a alguna partición del educando. La educabilidad requiere el concurso de factores no incluidos convencionalmente en el concepto clásico de educando. Tan solo ampliando la idea de educando, de relación

en relación y de lo más interno a lo más externo, encontraremos una visión de la educabilidad más acorde. Por otra parte, el hombre deja de educarse, pierde educabilidad, cuando es incapaz de reorganizarse, de reconstruirse en cuanto sistema complejo. Cuando no puede sustentar la dialéctica que tejen sus componentes; cuando no produce ninguna novedad que le optimice. A su vez, un individuo o una cultura poseerán más posibilidades educativas si son capaces de organizar sistémicamente con el máximo provecho lo natural y cultural que pueden manejar. Posibilidades educativas -educabilidad- que pueden aumentar si variaciones evolutivas en alguno de los componentes perfecciona el sistema resultante; así como si se consiguen reformas organizativas más rentables. Finalmente, aunque durante la filogénesis humana todos los aspectos (genéticos, cerebrales, sociales, culturales y ecológicos) es han ido modificando, influyendo, y adaptando mutuamente, en la actualidad es mediante la acción cultural como podemos mejorar más rápidamente nuestras posibilidades educativas. En este sentido, pensamos que la ingeniería genética, a pesar de ser muy esperanzadora en ciertos ámbitos, difícilmente podrá ser utilizada como método sistemático y generalizado para mejorar la educabilidad humana. Por consiguiente, el acrecentamiento de la educabilidad puede venir impulsado desde la cultura, pero entendida como disparador de reorganizaciones totales. Si no fuese así, bien podría resultar que la cultura cababa reportando más problemas de los que pretendía solucionar.

2.3 - El educando como sistema abierto

2.3.1 - El educando y su abertura a algún tipo de influencia exterior - La caracterización sistémica del educando no agota todas sus cualidades importantes. Tradicionalmente, el pensamiento pedagógico ha considerado que el educando es un ser que está formándose con la ayuda, más o menos importante, que presta un educador.

La naturaleza de esta ayuda externa que el educador dispensa ha sido valorada de forma muy diversa según las posiciones teóricas, pero siempre reconocida. Para algunos autores, como por ejemplo los sofistas y más tarde los pensadores positivistas y naturalistas, la influencia externa que ejerce el educador es la clave y la explicación última de las transformaciones que sufre el educando. Dan pues a todo aquello, o a todo aquél que transmite conocimientos o criterios de vida, una máxima importancia. Por otra parte, pensadores como Sócrates, San Agustín o los románticos insisten en admitir la labor del educador, pero dándole sólo un papel de colaborador en la tarea formativa que es propia y exclusiva del educando. Para todos éstos, más que aportar información o criterios, se despierta el interés o infunden ánimos para que el educando vaya en su búsqueda. A pesar de las obvias diferencias, ambas posturas tienen en común el reconocimiento de que el educando debe estar siempre abierto a algún tipo de influencia externa. Con ello la pedagogía ha reconocido, consciente o inconscientemente, que no era posible que el educando se encerrase en sí mismo sin permitir colaboraciones del exterior. En consecuencia, durante mucho tiempo esta parte de las ciencias humanas ha estado separada de las ciencias de la naturaleza, que trabajan pensando en que sus objetos de conocimiento son autónomos y están cerrados a cualquier tipo de aportación exterior. En la actualidad esta actitud está cambiando, a partir del reconocimiento de la idea de sistema abierto, concepto que puede ser aplicable también al educando. Antes de entrar en este punto, hemos de ver qué es un sistema cerrado y por qué no sirve para caracterizar al educando.

2.3.2 - Qué es un sistema cerrado. Imposibilidad de definir al educando como sistema cerrado - Se considera que una entidad sistémica es cerrada cuando no mantiene ningún tipo de relación con los elementos exteriores a dicha entidad. Si se da alguna relación, ésta tiene un carácter exclusivamente externo, no provoca asimilación

ni integración positiva al sistema y, por tanto, tiende a perjudicarlo. Por consiguiente, "un sistema cerrado no intercambia ni energía, ni materia, ni información con su entorno: está totalmente aislado del mundo exterior".(29) Un sistema cerrado es un sistema incomunicado con su medio y, en consecuencia, incapaz de sustituir alguno de sus elementos o mejorar sus posibilidades como totalidad. Los sistemas cerrados cuentan únicamente con las reservas de energía potencial y con los elementos, organización y funcionamiento que poseían cuando fueron creados. No admiten ninguna variación ni mejora y, en este sentido, son sistemas estáticos, no perfectibles. Acabados y definitivos desde el momento de su constitución, ya que no son capaces de recibir información exterior que los beneficie. Por otra parte, su funcionamiento vegetativo y constante, según el segundo principio de la termodinámica, y dado su aislamiento, no puede aportar ningún atisbo de complexificación o reorganización sino todo lo contrario. Un sistema cerrado, a medida que va actuando tal como siempre estuvo previsto, no hace sino acrecentar de manera irreversible su entropía. Crecimiento que cuando es máximo implica el colapso del sistema y la imposibilidad de que siga trabajando. Destrucción que puede venir acelerada por la presencia de factores más o menos aleatorios que al aparecer en el sistema tienden a precipitar la llegada del estado de máxima entropía. Los sistemas cerrados, como era previsible, no aceptan en absoluto el error o la novedad.(30)

El educando, como entidad sistémica, no es un sistema cerrado, primero, porque admite influencias exteriores y, segundo, porque las utiliza para mejorar su organización. Pero, en realidad, incluso para las ciencias naturales los sistemas cerrados no son sino simplificaciones que han servido para establecer ciertas leyes, pero que se van demostrando como poco apropiadas para dar cuenta de toda la complejidad de la materia y de la vida.

2.3.3 - Qué es un sistema abierto. El educando como sistema abierto - Hemos visto la imposibilidad de considerar al educando como un sistema cerrado. Tales sistemas son más apropiados para describir ciertas máquinas u objetos sin ninguna posibilidad de progreso. Los seres vivos y los hombres entre ellos son entidades muy distintas. Son sistemas abiertos.

Los sistemas abiertos mantienen una relación permanente con el medio circundante, o sea intercambian con él materia, energía e información. Se produce una continua información, incorporación o importación y eliminación o exportación de tales componentes. Ese trasiego constante que tiene como centro el sistema abierto es precisamente el factor esencial que permite la viabilidad del sistema. Lo que facilita su capacidad de transformación y su continuidad cada vez mejor adaptada al medio del que extrae sus constituyentes. Los sistemas abiertos disponen de una fuente energética, material e información exterior a ellos, y gracias a ella funcionan y crecen. En consecuencia, el ambiente representa un papel tan importante como el mismo sistema en la renovación y funcionamiento de este último. En los sistemas cerrados el intrusismo del ambiente acarrea una desorganización que acababa por diluirlo. En cambio, en los sistemas abiertos la penetración del ambiente provoca en la mayoría de los casos el desarrollo de su organización. No obstante, el intercambio con el ambiente va haciéndose cada vez más selectivo, rechazándose aquellos elementos que no pueden admitir las posibilidades codificativas del sistema. A pesar de todo, a medida que ascendemos en la escala de complejidad de los sistemas, éstos son cada vez más abiertos, es decir, son capaces de responder e integrar una mayor variedad de detalles del ambiente.(31)

Los sistemas abiertos, si los consideramos en lapsos cortos de tiempo, se instalan en un estado uniforme o, mejor dicho, cuasiuniforme. En los sistemas abiertos en estado uniforme la compo-

sición del sistema en su conjunto se mantiene constante, a pesar del fluir o intercambio continuo de componentes. Cuando los períodos temporales considerados se amplían, podemos apreciar que el proceso no es totalmente estacionario, porque se dan cambios continuos aunque bastante lentos y microscópicos. Cambios que no obstante acaban explicando los grandes procesos de crecimiento, y en su caso, enriquecimiento de los sistemas abiertos.(32)

Los estados uniformes tienen claras propiedades de regulación. Una importante muestra se evidencia en la equifinidad. Si se alcanza un estado final uniforme en un sistema abierto, éste es independiente de las condiciones iniciales del sistema, sólo está precisado por ciertos parámetros como la velocidad de reacción y transporte. La equifinidad, hecho que se da en numerosos procesos orgánicos, permite alcanzar el mismo estado final, partiendo de diferentes condiciones iniciales, y recorriendo diversos caminos. Arranques en falso o excesivamente rápidos, así como paralizaciones y aceleraciones, acaban regulándose y conduciendo a un mismo resultado final.(33)

En definitiva, los sistemas abiertos tienden a un estado uniforme, al que se puede llegar por diversos caminos y desde posiciones iniciales también distintas, y que se caracteriza por un intercambio constante con el medio, pero con permanencia de su organización.

Seguramente, la característica más importante y sorprendente de los sistemas abiertos es la posibilidad que tienen de utilizar lo que incorporan del ambiente para mantener intacta o mejorar su organización. Proceso que se opone a la tendencia natural a la degradación que el tiempo acarrea para los sistemas cerrados y para el conjunto del universo. Los procesos físicos expresan una tendencia natural a ir hacia el desorden, a acumular entropía que conduce a su desaparición. En cambio, los sistemas abiertos y muy particularmente los organismos vivos trabajan in-

virtiendo esta tendencia.(34) Los sistemas abiertos no sólo tienden a disminuir la entropía en su interior, sino que al mismo tiempo evolucionan hacia estados de mayor complejidad. Es decir, estados más improbables con mayor diferenciación y ordenación de la materia. Los sistemas abiertos tienden a desarrollarse hacia estados de mayor complejidad precisamente a medida que van pasando el tiempo. Burlan en un espacio restringido el segundo principio de la termodinámica.

¿Cómo es posible evitar la degradación de los sistemas abiertos? Tales sistemas no escapan a un cierto grado de desorden, producen un quantum de entropía debido al trabajo que realizan. Pero a la vez provocan un transporte de entropía, incorporando materia, energía o información que en el interior del sistema actúa como entropía negativa. Esa aportación de entropía negativa compensa el gasto que realiza el sistema, y a la vez puede ser suficiente para conducirlo hacia estados de mayor complejidad.(35) O expresado con palabras de Schrödinger, "la burda expresión "entropía negativa" puede reemplazarse por otra mejor: la entropía, expresada con signo negativo, es una medida de orden. Por consiguiente el mecanismo por el cual un organismo se mantiene a sí mismo a un nivel bastante elevado de orden (= un nivel bastante bajo de entropía) consiste realmente en absorber de continuo orden de su medio ambiente."(36) Gracias al flujo que atraviesa un sistema éste se mantiene e incluso puede aumentar su organización venciendo localmente la tendencia a la degradación.

Todo lo dicho hasta ahora sobre los sistemas abiertos no hace sino insistir en la importancia capital del entorno para comprender el sistema. Es imposible hablar de un sistema abierto, comprender su funcionamiento, sin considerar en un primer plano sus relaciones con el medio. Relación que "no es una simple dependencia: es constitutiva del sistema."(37) Los sistemas abiertos son tan descriptibles en sí mismos como en sus relaciones con el medio;

en realidad, una y otra aproximación se convierten necesariamente en la misma. El medio no está sólo presente en el crecimiento del sistema, o le sirve de soporte, es en realidad coorganizador. "El medio es un constituyente permanente de todos los seres que se alimentan de él; coopera permanentemente con su organización. Esos seres y organizaciones son permanentemente eco-dependientes." (38) El medio es una dimensión de la vida de los sistemas abiertos. Pero a la vez, esa dependencia absoluta que tienen los sistemas abiertos respecto al medio es lo que les hace independientes, lo que les permite adquirir una individualidad, autonomía y originalidad propias. La independencia del sistema crece con su dependencia del medio. Quizás el ejemplo más contundente sea educativo. La individualidad plena de una persona sólo puede desarrollarse con íntima dependencia y colaboración con las múltiples instancias educativas que la producen. En síntesis, estudiar un sistema abierto nos remite a la consideración del ecosistema en que está inserto.

La postura clásica de la pedagogía respecto del educando creo que puede quedar con el concepto de sistema abierto mejor explicada y aún enriquecida. El educando puede entenderse como un sistema que intercambia materia, energía y, sobre todo, información con el medio. Intercambio que le permite organizar más complejamente -formarse- todas sus posibilidades, y todo ello en colaboración absoluta con el medio en que se encuentra.

2.3.4 - Los sistemas abiertos y la comunicación - Hemos dicho que dos sistemas abiertos intercambian con su medio materia, energía e información, lo cual les permite permanecer en un estado de creciente improbabilidad. En un sentido muy general, hay autores (39) que consideran que cualquier tipo de intercambio puede interpretarse como un proceso de comunicación. Afirman eso porque consideran que lo intercambiado entre organismos adquiere un valor informativo que transita de un eventual emisor a un también eventual

receptor. Reducido pues cualquier intercambio a un posible valor informativo que, junto con la circulación de información propiamente dicha, constituye todo lo que un sistema abierto intercambia con su medio, podemos precisar en que consiste ese tránsito de información.

En primer lugar, la información no ha de confundirse con ninguna propiedad de la materia, aunque ésta pueda servirle de soporte. Tampoco se identifica con lo que ella pueda llegar a comunicar para un determinado receptor. La información de un mensaje depende de las posibilidades equiprobables que ofrezca la fuente. "La información representa la libertad de elección de que se dispone al construir un mensaje y, por lo tanto, debe considerarse una propiedad estadística de los mensajes en su origen".(40) La información es más lo que puede llegar a decirse que lo dicho realmente. Por lo tanto, la información mide el número de alternativas igualmente posibles que se necesitan para definir con exactitud un acontecimiento. Entendida así, los sistemas abiertos reciben y emiten mensajes con una cantidad de información que depende de lo que podrían recibir por aquel conducto o de lo que podrían emitir. Este intercambio o circulación de información entre un emisor y un receptor es lo que denominamos comunicación. Por lo tanto, los sistemas abiertos son en realidad sistemas comunicativos. Es más, los sistemas abiertos se mantienen como tales porque precisamente la comunicación no cesa. La comunicación es lo que mantiene unido y en vida las partes de un organismo. Si se rompe la comunicación en alguno de sus niveles el organismo enferma o desaparece.(41)

En los sistemas abiertos, a medida que se hacen más complejos, va ganando importancia la comunicación informativa como forma principal de expresar su apertura. Los sistemas complejos, a la vez que intercambian materia y energía, tienden a acrecentar el valor informativo de esos intercambios básicos. Además, crean

múltiples intercambios nuevos que, a pesar de poseer un soporte más o menos material, tienen un valor casi exclusivamente informativo. Puede afirmarse que la información es el alimento más importante para la conservación y desarrollo de la mayoría de los sistemas orgánicos. En el caso del hombre su importancia es primordial.

Las formas de comunicación informativa que pueden encontrarse en los sistemas abiertos es variadísima. A nivel molecular el ADN y el ARN actúan como soporte de información genética y como mensajero de tal información. A su vez, el comportamiento de bacterias, levaduras, algas y protozoos depende de mensajes químicos que intercambian entre ellos y con su medio. La comunicación química entre organismos posee casos destacados como los olores y los productos tóxicos. En un grado mayor de evolución se encuentra toda la diversidad de señales que permite la visión y la audición. Hasta acabar finalmente en el lenguaje humano.(42)

En toda esa multiplicidad de maneras de comunicar información hay notables diferencias. Hemos dicho que la información se transmite por medio de un mensaje entre emisor y receptor. Pero un mensaje puede tomar valores diferentes según sea el receptor. En el caso de un decodificador humano las señales informativas adquieren un nuevo valor; son también signos y con ello se inaugura un proceso de significación. La comunicación de información en el hombre se hace significativa cuando lo transmitido adquiere el carácter de signo. Es decir, cuando lo que se dice se pone en lugar de otra cosa. O dicho con mayor precisión: "Hay signo cuando, por convención previa, cualquier señal está instituida por un código como significante de un significado".(43) Con ello, para el hombre, y según ciertos autores también en algunos casos para el animal (44), la información se ha convertido en significación lo cual abre unas perspectivas inmensas para el desarrollo de tal tipo de sistemas abiertos comunicativos.

2.3.5 - La educabilidad como propiedad de los sistemas abiertos-comunicativos - En los apartados anteriores nos hemos referido a las causas que niegan a cualquier sistema cerrado alguna posibilidad educativa. Un sistema cerrado, en tanto que no recibe ningún aporte exterior, se le puede considerar como terminado. Tal tipo de sistemas toman forma en el momento de su construcción, y durante todo su período de funcionamiento les es imposible progresar. Por el contrario, recorren un camino constante de degradación, de acumulación entrópica. Para este tipo de entidad, la educabilidad sería como un capital inicial que va consumiéndose. Pero eso no puede considerarse como educabilidad; es simplemente la resistencia opuesta a la degradación. La educabilidad es una posibilidad de ciertos seres que les permite optimizarse progresivamente. Es decir, vencer el aumento de entropía que todo transcurso temporal provoca, es aquello que permite remontarse en sentido opuesto a la degradación entrópica. Por tanto, un ser educable es un ser inconcluso, un ser que aun no ha acabado de hacerse. Muestra, en consecuencia, un funcionamiento opuesto al de los sistemas cerrados.

Por el contrario, únicamente son educables los sistemas abiertos comunicativos. Lo son porque, gracias al intercambio que mantienen con su entorno, saldan favorablemente su balance entrópico. Se constituyen como un ente neguentrópico, como un centro de progresiva organización. Por consiguiente, un individuo es educable, posee educabilidad, en parte porque es un sistema abierto-comunicativo. La educabilidad supone abertura a lo que nos rodea. Sin embargo, la educabilidad no se manifiesta por una abertura "total", en oposición a una cerrazón absoluta, propia de los sistemas no educables. Pensamos que la educabilidad, en tanto que abertura, puede manifestarse con intensidades muy distintas. Los organismos vivos son desigualmente abiertos y, por tanto, distintamente preparados para recibir y codificar información. La escasa

abertura que posee la planaria no puede compararse con la manifestada por el simio, y la de ambos es sensiblemente inferior a la humana.(45) En consecuencia, y dada su desigual abertura, sus posibilidades "educativas" -su "educabilidad"- será también progresivamente mayor y más acusada. A mayor abertura mayores posibilidades educativas. Mayor cantidad de información procesada y posiblemente también aumento de la especificidad y sutileza de la información.(46) La receptividad que permiten los sistemas abiertos-comunicativos (cuantitativamente distinta, desigualmente necesaria y progresivamente especializada) es enormemente variada. Pero aun se diferencia más a partir de la aparición de la capacidad de convertir la información en significación, de utilizar signos.(47) El simbolismo, por medio de la abstracción, nos aporta de la vivencia inmediata, y es lo que nos permite atrapar nuestra experiencia en formas comunicables. En este sentido, no sólo el lenguaje, sino toda la cultura son formas simbólicas.(48) Por su parte, la educabilidad como abertura se ve enriquecida en un doble sentido: el medio del hombre se complexifica y puebla de objetos simbólicos, que recibe y le ayudan a organizarse. Y también cada hombre no sólo está abierto porque es capaz de recibir e interpretar signos sino que además puede crear otros nuevos.

La abertura, en tanto que componente de la educabilidad, ha de considerarse como una manifestación de la no terminación del educando. Permite la recepción continuada de información organizadora y, por consiguiente, la prolongación indefinida del proceso formativo. No obstante, la abertura de cada ser vivo, y en concreto del hombre, no siempre es igual. La adquisición de información, posibilitada por el grado de abertura, sufre modificaciones durante la vida. Suele crecer desde el nacimiento hasta llegar a un punto máximo, desde el que se inicia una lenta caída que nunca termina. Caída que puede manifestarse rápida en algunas potencialidades, pero muy lenta en otras y aun invertirse y acrecentarse

en algunas. Aunque por regla general el hombre va cerrándose y dificultando la percepción de lo nuevo que el medio puede aportarle, también es cierto que tal tendencia puede superarse en muchos aspectos gracias a las posibilidades que el simbolismo otorga a los seres humanos. Por tanto, podemos afirmar que el simbolismo es el procedimiento óptimo, aunque no el único, de mantener grados de educabilidad importantes durante toda la existencia.

2.4 - El educando como sistema auto-organizador

2.4.1 - Autonomía o dependencia del educando en el proceso de su formación - En apartados precedentes hemos dicho que entendíamos al educando como un ser de carácter sistémico y abierto a todo tipo de intercambios con el medio. Continuando con esa caracterización del educando y también de lo que puede entenderse por educatividad, es importante preguntarse por el papel que asume el educando en su propia educación. Qué es lo que puede o debe hacer el sujeto que se está educando para llevar a buen término su formación. Su educación depende enteramente de él mismo, o no depende en absoluto, o quizás depende sólo en parte. Responder estas cuestiones precisaría enormemente al educando en una de sus notas más importantes.

En la historia del pensamiento educativo se han manifestado posturas distintas respecto a este punto. Explicar mediante que proceso el individuo se hace; es decir, como se produce este desarrollo, a partir de que materiales y mediante que principios funcionales, ni es obvio ni ha sido siempre comprendido de igual forma. El grado de responsabilidad que el educando tiene en su formación, y en que sentido puede entenderse esa responsabilidad, es tema de controversia. A veces la educación se ha entendido como un proceso de manifestación de algo que ya se posee, dando plena responsabilidad al educando que debe llegar a exteriorizarla. O,

por el contrario, la educación se ha visto como un modelado producido por unas influencias exteriores, con lo cual adquiere protagonismo el educador. Estas son las dos posturas clásicas, aunque no las únicas, que vamos a estudiar.

La primera aproximación entiende que el hombre va adquiriendo forma a través de un proceso de progresiva manifestación de algo -fuerza espiritual, poder de la razón, o de cualquier otra potencialidad- que se encuentra desde siempre en él. Que es anterior a su desarrollo y que, en gran medida, ese mismo desarrollo no es sino la manifestación en progresivo despliegue de ese fondo germinal. Entendida así, la educación del hombre se interpreta como un proceso autónomo que en esencia no depende de fuerzas exteriores al educando. Se considera natural que el educando reciba ayudas docentes, pero siempre para destacar una doble independencia formativa: por una parte, la posesión de las fuerzas impulsoras y del germen de todo desarrollo y, por otra parte, la responsabilidad íntima y fundamental en la producción de ese proceso formativo. En síntesis, esa postura admite una cierta prefiguración germinal de lo que se llegará a ser, aunque la entiende como esencia propia de ese educando, no dependiente de influencias de origen externo. Además, su progresivo despliegue constituirá un conjunto de acciones propulsadas y dirigidas por el mismo educando; por tanto, conserva toda su autonomía.

Esta posición, en los ámbitos pedagógico y filosófico, tiene notables representantes. Sócrates es el primero en advertir que la virtud no puede enseñarse, y en comprometerse a ayudar a todo aquél que quiera interrogarse y profundizar en sí mismo. Posteriormente, Platón entenderá la educación como una indagación en el interior del alma en busca de algo que en cierta manera ya se posee: Aprender es recordar, ir en busca de las ideas que ya llevamos en el alma. En otro momento, San Agustín también hablará de la educación como un acercamiento a la experiencia interior, ilu-

minada por la luz divina, en la que jugará un papel muy secundario el maestro. En este breve recorrido, es significativo destacar el pensamiento romántico respecto a la educación. Para esos autores, la educación es siempre autoeducación, es siempre acción interior, mediante la cual el espíritu genera libre y continuamente las formas que debe recorrer en su camino hacia el ideal. En estos y en otros casos se entiende la educación como un proceso autónomo de desarrollo y manifestación de ciertas disposiciones esenciales del educando.(49)

Recientemente, esta primera interpretación del papel del educando ha tenido una nueva versión de índole biológica. Esta versión, aunque parecida en algún aspecto, posee notables diferencias. En ella se afirma que todas las manifestaciones posibles del educando -lenguaje, pensamiento, conducta, conciencia y otras- están perfectamente programadas por los mecanismos hereditarios.(50) Tal versión coincide con la anterior en colocar en el educando el germen de todos los desarrollos posteriores, pero se distingue al entender que esas manifestaciones están ya minuciosamente programadas. De esa manera, queda eliminada la autonomía, la responsabilidad que en su propia formación tiene el educando. Se le reduce a un ejecutor de su programa previo.

La segunda aproximación importante afirma que el hombre se educa incorporando incesantemente todo tipo de influencias externas, que hará suyas sin ningún tipo de oposición o reelaboración. Además, tales influencias constituyen su única virtualidad educativa. El hombre se entiende como un receptáculo, como una tábula rasa u hoja en blanco donde van imprimiéndose todo tipo de sensaciones, experiencias o hábitos que provienen o están impuestos por algún agente distinto al propio educando. Todo lo que es y puede llegar a ser el hombre le viene dado por el medio en que está inserto. Así entendida, la educación del hombre es un proceso absolutamente determinado por el ambiente. El educando

parece asistir en cierto modo como espectador. No posee nada propio que esté prefigurando lo que será su educación, ni tampoco autonomía de acción para orientarla. Tan solo reacciona mecánicamente a los estímulos que le llegan del exterior o, en otros casos, capta, retiene y memoriza sensaciones, explicándose así el conjunto de sus conductas y de su conocimiento. En síntesis, el educando no posee autonomía en su desarrollo educativo; el medio que lo circunda y el total de las influencias que recibe serán su programa. El educando es, en consecuencia, un ser determinado por fuerzas que le son ajenas y que no controla.

Esta tradición, que en cierta forma iniciaron los sofistas con su afán de transmitir unas habilidades y saberes, ha tenido también un lugar importante en la historia de la pedagogía. Comprender la educación como un proceso de alimentación o impresión en el educando de un conjunto de saberes y hábitos ha sido, y es, una interpretación corriente. Desde el empirismo de Locke y Hume, pasando por autores materialistas como Le Mettrie y D'Holbach, hasta el actual conductivismo representado por Skinner, a pesar de sus obvias diferencias, poseen todos un fondo interpretativo común.(51)

Entre estas dos posturas se sitúan recientemente aquellos intentos de síntesis que superan anteriores unilateralidades e interpretan con mayor plenitud y profundidad al hombre. Esta tercera manera de explicar como se forma el educando no lo considera como un ser autónomo por esencia, pero tampoco lo reduce a resultado mecánico de los influjos externos. Se supera la concepción simplista de la autonomía del educando. Se supera también la concepción mecanicista del rol del entorno. Se traza una nueva imagen del educando; se le considera como su sujeto autónomo, pero ahora esta autonomía emerge a un nivel distinto a la anterior.

El educando como sistema abierto al medio está en intercambio con él y, por tanto, de alguna manera está más o menos influido

por esa relación. Ciertamente todo educando está profundamente marcado por su entorno. La época en que nace, la civilización en que se encuentra, la riqueza cultural de su micromedio, el conjunto de todas las influencias planificadas o casuales que recibe, contribuyen a configurarlo. Pero no sólo eso, también está determinado biológicamente. Determinismo que no es exacto ni preciso pero que sí le limita en sus posibilidades. Si el educando sólo fuese el conjunto de las influencias socioculturales y del marco biopsíquico no se le podría reconocer ningún grado de autonomía. No obstante, la realidad no es ésta. El educando posee un cierto plan y actúa con evidente autonomía y flexibilidad ante las presiones del entorno. Penasmos que este quantum de autonomía que posee el educando viene proporcionado por su carácter sistémico. En concreto, por aquello que produce como resultado un sistema: la organización. Es precisamente por la compleja organización de elementos, acciones, relaciones y reacciones que tejen carga genética, organismo y medio que emerge un nuevo concepto de autonomía del educando. La autonomía no es un corolario de algo previo que ha de manifestarse plenamente, sino que es el resultado emergente de la organización compleja de factores determinantes y de azares que constituyen el educando. La autonomía surge de la dependencia, es el resultado de la organización compleja de lo biológico, psicológico y cultural. La organización de todo ello impone un nuevo determinismo, un determinismo interno, que es autonomía del sujeto respecto al medio. Autonomía del educando que, contando con el influjo del medio, orienta con cierta libertad la creación de sí mismo, proceso de autoconstrucción. Proceso formativo orientado por el programa que su propia organización va sugiriendo, pero que el educando en ciertos casos puede trascender, innovar y recrear.

(52) En síntesis, penasmos que el educando posee un cierto grado de autonomía que se origina en su organización sistémica y que

le permite una nueva comprensión de su responsabilidad ante su propia educación.

En las páginas siguientes intentaremos mostrar como el educando puede constituirse autónomamente, aunque asumiendo todo el determinismo que biología y medio le imponen. Para ello previamente debemos analizar la idea de autonomía.

2.4.2 - La autonomía como resultado complejo de la organización de la materia, energía e información - Hemos dicho que la autonomía de un ser es una propiedad real, que no depende de ninguna fuerza especial, sino que aparece como resultado, cada vez más complejo, de la organización de la materia, la energía y la información.

Ampliando lo que ya adelantábamos en el apartado anterior, vamos a intentar esbozar cuales son las notas para que una entidad cualquiera se considere autónoma. A nuestro entender deben exigirse tres condiciones: existencia de organización, posibilidad de actuar según criterios propios ante la influencia o presencia del entorno, y utilización de ciertos efectos de esa acción para organizarse más óptimamente.

Que una entidad sea autónoma requiere organización. Primero, obviamente, porque la realidad suele ser el resultado de una determinada configuración organizativa de elementos. En segundo lugar, porque la organización crea un cierto proyecto propio que le permite seguir subsistiendo ante la presión del entorno. Este segundo motivo es importante porque una entidad organizada es en realidad un sistema abierto y, por tanto, sujeto a la entrada de todo tipo de influencias, así como en la salida de elementos de igual naturaleza. Pero una entidad organizada y abierta sólo será autónoma si puede actuar sin depender totalmente de elementos o factores exteriores a tal entidad. Actuar, por tanto, según su propia lógica; es decir, utilizar con arreglo a su programa o determinismo propio las influencias de toda índole que recibe del

entorno. Interponer entre el estímulo y la respuesta un determinismo interno de la organización que evite respuestas absolutamente dependientes del estímulo. Es decir, que pueda actuar sin que tal acción esté totalmente determinada por influencias externas.

Por otra parte, una entidad organizada será autónoma si su acción no enteramente determinada sirve para incidir y transformar aspectos de su entorno y, especialmente, para hacerse a sí misma. O sea, la acción revierte sobre la entidad organizada reforzando u optimizando su organización. La respuesta reforma a la organización reafirmando en su existencia, fundamentándola y dándole vida. La autonomía de una entidad organizada implica también autonomía en la construcción de sí misma. Ideas que nos llevan a la afirmación de que la autonomía es auto-creativa, auto-productiva, en definitiva, auto-organizativa.

El hombre en cuanto educando es el sistema abierto auto-organizado más evolucionado que ha producido la capacidad organizadora de la materia, la energía y la información. Como tal es un resultado firme de un largo proceso de autoorganización, que nos lleva de la materia a la vida y de la vida a la conciencia. En lo sucesivo vamos a reseñar brevemente algunos de los mecanismos básicos de esta evolución.

2.4.3 - Hacia la educabilidad humana (I). Génesis y evolución de la organización autónoma de lo real: desorden, interacción, organización - Una entidad organizada es el resultado de un conjunto de acciones más o menos lejanas en el tiempo que la han originado. La organización, a partir de sus niveles más elementales, se inicia en el desorden. La organización no es el resultado lógico del orden, ni tiene su origen en él. La organización requiere orden, pero no puede llegar a existir sin un desorden previo. La organización sintetiza para su existencia orden y desorden.(53) Pero la organización se genera en y por el desorden; el desorden

es organizador. Es precisamente partiendo de la desviación, las perturbaciones, la crisis, la turbulencia como nace la estructura, se crea la organización.(54) Del desorden se llega a la organización mediante los encuentros y las interacciones. El desorden implica la multiplicación de encuentros aleatorios entre elementos. Lazos casuales que pueden desvanecerse tras su breve creación, pero que también pueden volver a producirse o adquirir cierta permanencia. En estos casos, cuando los efectos del encuentro se instalan en cada uno de los elementos que lo produjeron se crean interacciones. Las interacciones, en cuanto acciones recíprocas entre elementos que llegan a modificarse sensiblemente, pueden en ciertos casos originar fenómenos organizativos. Las interacciones dan nacimiento y persistencia en el tiempo a sistemas fundamentales en la naturaleza. Interacciones entre protones y neutrones, interacciones gravitacionales, cooperación celular producen respectivamente átomos, órbitas, órganos.(55) En síntesis, la organización precisa de interacciones que den persistencia a encuentros aleatorios, fruto del desorden generativo.

No obstante, la organización creada mediante la acción no se construye como entidad estática; la organización es a su vez activa. Los sistemas en reposo o fijos, en el caso de existir, son los menos importantes. La organización, fruto de la acción, crea a su vez acción. "Esto significa que los procesos salvajes de génesis se transforman en procesos organizacionales de producción".(56) Procesos organizacionales de producción que pierden el carácter exclusivamente azaroso de los primeros encuentros en el desorden, para regirse mediante sus propiedades organizativas. Sin olvidar, sin embargo, su posible componente aleatoria. Es decir, una organización posee una "competencia" o aptitud para condicionar o determinar un cierto tipo de acciones, transformaciones y producciones. Así como manifiesta también una "praxis"

precisa que efectúa acciones transformadoras según lo permitido por la competencia.(57) Praxis productiva guiada por la competencia de la organización que causa, engendra o produce. Ahora bien, esta producción puede ser creativa, dándose preferencia a la generatividad del sistema y a la novedad de lo producido. O puede ser reproductiva con lo cual se asegura la producción de lo mismo, la identidad. Mediante ambas formas, la organización activa prolonga la creativa actividad del desorden, innovando y reproduciendo su propia organización.(58) "Ahora bien, todas las máquinas -entidades organizadas- (físicas, biológicas, sociales) que hemos visto, con excepción de las máquinas artificiales, están dotadas de virtudes generativas y regenerativas internas: son productoras-de-sí, organizadoras-de-sí, reorganizadoras-de-sí, su posesión se identifica en primer lugar con la producción permanente de su propio ser." (59) Siguiendo la misma lógica que permitía a los encuentros convertirse en interrelaciones, y éstas trabar una organización, la organización activa, debido a sus propiedades generativas y regenerativas, consigue perpetuarse, complexificarse y reproducirse a sí misma.

¿Cómo caracterizar esa actividad de las entidades organizadas mediante la que se opera la producción y reorganización-de-sí?

Las ideas de bucle y abertura dan cuenta de la actividad de las entidades organizadas. El bucle es un proceso claro de la organización activa. El concepto de bucle incluye las formas rotativas, los ciclos, los circuitos, todas aquellas actividades que son vuelta sobre sí mismas. La idea de bucle designa, ante todo, circulación incesante, retroacción que renueva la forma y el impulso. El bucle retroactivo puede ser un proceso físico, físicoquímico, energético o informativo. A su vez, el bucle en cuanto continúa retroacción es generativo, da forma y fuerza a lo que no la poseía. El bucle conduce a la existencia, permite la organización, la autonomía y la energía motriz. Pero el bucle no sig-

nifica sólo autopropulsión de un circuito por sí mismo, es también utilización del resultado final del proceso como alimento de un nuevo y semejante inicio. El estado final del circuito vuelve sobre el estado inicial. "Es decir, a la vez que el bucle es un proceso donde los productos y efectos últimos se convierten en elementos y caracteres primeros. Esto es un proceso recursivo: todo proceso cuyos estados o efectos finales producen los estados iniciales o las causas iniciales".(60) Lo cual hace de la recursión un elemento de producción-de-sí, de regeneración. Creación de organización que, modificándose y complejificándose incesantemente, es ante todo forma constante. Este movimiento perpetuo que vive el bucle, en muchos casos, adquiere una forma constante, llega y se mantiene en un estado estacionario, crea formas estables. Las organizaciones activas en perpetuo intercambio retroactivo y recursivo logran en la inestabilidad y desequilibrio producir ciertas formas constantes, homeostáticas, reguladas, morfoestáticas.(61)

La abertura de las organizaciones activas, complemento imprescindible del bucle, permite dar cuenta del carácter generativo de tales organizaciones.

La abertura de un sistema ha sido definida como una importación y exportación de materia, energía e información.(62) Pero tal definición considera la organización activa como una cámara vacía, como una caja negra, que no permite explicar el papel que tiene en el funcionamiento de la organización lo que entra en ella. Por tanto, conviene considerar la abertura como entrada y salida de materiales e información, pero poseyendo un carácter organizativo en el interior de la entidad organizada. La abertura es organizativa. "Entrada y salida están ligadas a una actividad organizativa, a una organización activa, es decir, por ella misma transformadora y productiva. La abertura es aquello que permite los intercambios energéticos necesarios para las producciones

y transformaciones. Es más, todo bucle generativo, toda producción de estados estacionarios u homeostasis, necesita flujo energético; por tanto, abertura".(63) En el caso de los seres vivos esta abertura es, por una parte, absolutamente imprescindible para su existencia.

En síntesis, el bucle en todas sus formas y la abertura en todos sus grados mantiene a las organizaciones activas, las crean y las recrean. La organización activa mediante bucle y abertura se hace autónoma y se produce a sí misma. ¿Cómo ocurre tal hecho? Bucle y abertura se conjugan originando una novedad. Un bucle necesita una abertura que lo nutra, sin abertura no hay bucle posible. Pero el bucle constituye a su vez una cerrazón, se cierra sobre sí mismo con y por el material que le proporciona la abertura. El bucle encierra en sí abertura y cerrazón. Por tanto, el bucle, en cuanto abertura y cerrazón, lo primero que hace es producirse a sí mismo. "Quiero indicar con ello, dice E. Morin, que el bucle productor-de-sí produce el ser y la existencia y que el Sí es la cerrazón original y constitutiva de los seres abiertos". (64)

Pero el Sí es una realidad que emerge gracias al bucle que se produce a sí mismo. "La idea de Sí es capital. Constituye el cerramiento original y fundamental del sistema abierto. Es la idea nuclear de la autonomía de los seres máquina (no artificiales) Estamos con el sí en la fuente de lo que se convertirá en el autos propio del ser vivo (auto-organización, auto-reorganización; o más bien: auto-eco-re-organización), noción que había que poner en el corazón de toda individualidad existencial. Y, de bucle en bucle, llegamos al bucle recursivo a la vez más abierto y más cerrado que haya: la conciencia del hombre".(65)

Hasta el momento hemos visto, siguiendo un esquema somero pero no desdeñable, como se va organizando la parte física de la realidad. Iniciamos el recorrido partiendo del desorden como con-

dición primera de la organización. Organización activa y no terminal que, por su parte, inicia un proceso de creación y reproducción, de organización-de-sí. Posibilidades que sólo el carácter circular y abierto de su actividad le permiten y que, a su vez, consiguen la emergencia de un sí que con la vida será autos. Es, en definitiva, una descripción de los mecanismos mediante los que la materia se constituye y toma forma. Es, recordando a Herbart, la extensión del concepto de educabilidad a la materia.(66) Ciertamente que la educabilidad humana no queda explicada con ello, ni la "ductividad" o capacidad organizativa de la materia física se convierte en un caso particular de la educatividad humana. No obstante, en cuanto fundamento que sustenta la organización de lo vivo, manifiesta a su modo una propiedad que veremos desarrollada hasta sus últimas consecuencias en la cumbre de lo vivo: el hombre.

2.4.4 - Hacia la educabilidad humana (II). La autonomía de lo vivo: autos, individuo, sujeto - Hasta aquí hemos visto como cierto tipo de entidades organizadas poseen una relativa autonomía que les confiere la organización-de-sí que bucle y abertura crean. No obstante, al considerar el mundo de lo vivo el concepto de autonomía tiene mayor relieve y precisión. En primer lugar, porque todo ser tiende a perpetuarse, toda organización tiende a mantenerse, la vida pasa su existencia manteniéndose y sobreviviendo. Es decir, los seres vivos manifiestan su autonomía individual afirmándose en el plano de su existencia, organización y acción. Se dedican plenamente a auto-producir su vida, nutriéndose y resistiendo a las agresiones del ecosistema. Sus conductas de nutrición, protección, defensa, ataque, goce y otras muchas son actividades de "sí para sí", desconocidas fuera del mundo vivo. La autonomía individual se afirma e intensifica autoproduciéndose y autoprotegiéndose. En segundo lugar, la autonomía individual de los seres vivos se fundamenta en su autonomía genética que permite

generar nuevos individuos y regenerar la especie.

Con la vida aparecen las entidades organizadas que se nutren y protegen -se desarrollan-, y se multiplican a sí mismos -reproducen-; es decir, aparecen con toda propiedad las auto-organizaciones.(67) Los seres vivos en tanto que entidades auto-organizadoras han de superar la reducción ambientalista y geneticista. La idea de auto-organización, contando sin duda con ecosistema y herencia, supera sus determinismos y define un área de autonomía nueva.

La autonomía que poseen las auto-organizaciones vivas se define en un doble sentido: vuelta de lo mismo y aparición de seres individuales con identidad y dirección propias. Reparición de individuos semejantes mediante ciclos de reproducción que conservan la especie, aunque no de forma absolutamente idéntica a sí misma. Ese poder de lo vivo de perpetuarse en tanto que especie, obviamente en evolución, se complementa con la posibilidad de afirmarse a sí mismo que tiene cada individuo en cuanto individualidad no absolutamente determinable. Posibilidad que se ejerce en su poder de auto-organización, auto-producción y auto-reproducción, que cubre aquellos aspectos de realización individual y de realización de la especie.(68) En conclusión, la vida, por sus cualidades de producción y reproducción autónoma, queda plenamente emparejada a la noción de auto. A pesar de la novedad que autos o, en un sentido más amplio, la vida representan, no dejan de ser una expresión superior de un proceso que tiene su origen en la physis -en cuanto algo que es el origen y a la vez tiene la fuerza para llegar a ser lo que acabará siendo después de su desarrollo. La materia viva no es sino materia física que posee un grado mayor de organización y complejidad. Autos, por tanto, es el resultado emergente del proceso de organización que reseñábamos en el capítulo precedente.(69) No obstante, autos al marcar el paso de la materia física a la materia viva a-

porta varias novedades:

- a) La auto-organización es siempre geno-fenoménica.
- b) La individualidad y una cierta cualidad de sujeto son únicamente factibles con la auto-organización.
- c) La auto-organización, finalmente, es computacional, informativa, comunicativa.(70)

(a) El carácter geno-fenoménico constituye un primer rasgo nuevo que introduce autos en la organización de lo vivo. La autonomía de lo vivo, de la vida, se fundamenta en dos instancias distintas e inseparables: lo fenoménico -existencia individual- y lo generativo -lo propio de la especie que genera y regenera-. Genos y fenos, nombres que daremos a estas realidades (71), fundamenta la auto-organización y a la vez son inseparables en su dinamismo interno. Genos y fenos se acoplan inseparablemente el uno al otro, y de esa unión surge un ser auto-organizado. La vida se nos presenta con dos caras complementarias que impiden que una o la otra por separado la expresen absolutamente. Si focalizamos lo individual parecen desvanecerse los rasgos de pertenencia a la especie. Si, por el contrario, se focaliza la especie es lo individual lo que carece de relieve. Por el contrario, la vida sólo puede entenderse por la fusión de lo privativo del individuo y lo común de la especie. Encontrándose privativo y común, genos y fenos, unidos absolutamente en cada ser, en cada auto-organización.(72) sin embargo, no son lo mismo sino que pueden distinguirse claramente.

En primer lugar, entendemos por genos aquello que en una auto-organización tiene un papel generador y regenerador. Lo que, memorizado de alguna manera, actúa como programa dotado de estabilidad en la dirección y orientación del desarrollo de lo vivo. Es la acumulación de un conjunto de reglas que rijen los procesos de auto-organización. Es el potencial interno de un ser, el conjunto de todos los modelos virtuales de estructuración morfológica y de comportamiento. Es la instancia en que las capacidades de un ser se

dan ilimitadamente. A partir de su manifestación, única manera de hacer visible esa instancia, tales posibilidades empiezan a limitarse. Genos es pues el capital intacto que posee un individuo para ir manifestando duramente su existencia y que, por otra parte, conecta su singularidad con el pasado de la especie que lo está condicionando. Genos es memoria y programa.(73) En cierto sentido la cultura es el genos de la auto-organización social.

En segundo lugar, calificamos como fenos a la existencia individual de un ser, al conjunto de sus relaciones con el medio, de sus adaptaciones, comportamientos y estructuras. Fenos es el resultado, y en cierta medida el mediador, entre genos y las exigencias externas del medio. Es el conjunto de estructuras y mecanismos necesarios para expresar, en un medio determinado, su capital esencial acumulado en genos. Por otra parte, es en la dependencia de genos y del medio donde aparece la autonomía de fenos. Fenos construye su autonomía gracias a su existencia activa, y es la sede donde aparece el ser y la individualidad subjetiva (74)

Hemos diferenciado genos y fenos pero no los hemos opuesto. Ambos se necesitan y activan mutuamente. No podemos optar por un reduccionismo innatista o por otro ambientalista. Genos y fenos fundamentan ambos la auto-organización.(75) En otro sentido, y como consecuencia, crean un sector de autonomía emergente. "La autonomía de la auto-organización viva es el producto de esa doble dependencia organizativa, de lo organizativo respecto de lo fenoménico y de lo fenoménico respecto de lo generativo, dependencia mutua que construye la autonomía del todo y, por ella, del uno y del otro. Cada uno, en este sentido, constituye un momento capital del otro, a la vez que cumple su propio bucle.(76) La autonomía real de la vida ha de pensarse partiendo de ambas dependencias.

(b) La noción de individuo es una de las novedades que el desarrollo de autos en el reino de lo vivo nos permite proponer. La individualidad biológica integre y desarrolla notas como la discontinuidad, singularidad, unicidad y aleatoriedad propios de la individualidad física. Pero fundamentalmente la individualidad de lo vivo es un resultado de la auto-organización geno-fenoménica. El individuo es una emergencia original que, dependiendo de genos y del medio, logra mantener un alto grado de autonomía y singularidad. Singularidad que va creciendo a medida que se escala en la sucesión evolutiva de los pluricelulares. Y, a la vez, autonomía existencial que permite una autorregulación de cada individuo, en el seno de un medio y según el programa genético que posee. Autonomía que, igual a como sucede con la singularidad, crece a medida que subimos en la escala evolutiva de los seres vivos.(77)

Hemos visto que la noción de individuo, aunque plenamente desarrollada en el hombre, no le es privativa. Tiene su origen en la fuerza auto-organizadora de la sociedad. Algo semejante ocurre con la idea de sujeto. Tal idea, tradicionalmente referida sólo al hombre, y admitiendo que adquiere en él su máxima complexificación, puede aplicarse también con sentido a la naturaleza biológica en niveles menos evolucionados. En este sentido, sujeto "es el individuo, en tanto que se refiere computativamente, organizativamente, ontológicamente, existencialmente a sí mismo y se auto-trasciende en ser-para-sí.(78) Es decir, lo vivo en cuanto es capaz de conocer, organizar y defender su individualidad anuncia ya algún carácter subjetivo. El sistema inmunológico es un ejemplo que posee esta propiedad.

(c) Ese carácter subjetivo viene profundizado en cuanto se reconocen las posibilidades computantes, informativas y comunicativas de lo vivo. Así como el carácter egocéntrico de esa computatividad y de las acciones que de ella se derivan. Lo vivo

se erige en centro de comunicaciones que se convierten en estímulos que llegan a su organización y provocan acciones de respuesta, cuyo objetivo es la auto-protección y/o auto-desarrollo. Por otra parte, en cada comunicación y acción el individuo-sujeto se refiere a sí mismo. No sólo reacciona ante los datos exteriores e interiores, sino que, al hacerlo, se toma sí mismo como centro de referencia. La reacción se lleva a cabo en función de sí mismo. Finalmente, la vida, en cuanto detectora de propiedades subjetivas, es también auto-trascendente. En cierta forma realiza un acto de valoración que guía sus acciones.(79) Por todo ello, se impone una definición de sujeto "que no reposa ni en la conciencia, ni sobre la afectividad, sino sobre el ego-auto-centrismo y la ego-auto-referencia, es decir, la lógica de organización y de naturaleza propia de un individuo vivo: es pues una definición literalmente biológica"(80)

De manera muy resumida hemos visto como la materia, en su progresiva complexificación, logra, a partir de la noción de autos que aporta la vida, seguir evolucionando, seguir haciendo gala de su inmensa "plasticidad". Por tanto, en algún sentido, informándonos de la prehistoria de la educatividad humana.

2.4.5 - La autonomía del educando como nota de la educabilidad -

Hemos dedicado los dos apartados anteriores a recorrer, basándonos en el pensamiento informacional-sistémico de Edgar Morin, los sucesivos momentos por los que atraviesa la autoformación de la materia. Autoformación que culmina con la vida y con las manifestaciones más elaboradas que de ella encarna el hombre. Hemos visto que, en cierto sentido ya sugerido por Herbart, la materia y la vida son en alguna manera plásticas; toman formas sucesivas que permanecen en el tiempo. Anticipan a su nivel la educabilidad humana. Por otra parte, la organización de la materia y de la vida depende de su propia actividad, poseen una dinámica propia que las constituye. La realidad es, por tanto,

un amplio proceso de auto-organización. A partir de ahora hemos de preguntarnos cuál es, en el caso del hombre, el contenido y los mecanismos de realización de su plasticidad y dinámica autónoma.

De igual manera a como ocurriría con la materia y la vida en sus manifestaciones más primitivas, el hombre es él también organizador de sí mismo. Se hace a sí mismo, se auto-organiza. No obstante, tal afirmación deja pendiente la pregunta sobre cuál es el sentido exacto de esa autonomía formativa y, a la vez, en qué procesos organizativos se asienta.

La afirmación excluiría por principio aquellos autores que entienden la organización humana como un resultado absolutamente determinable y predecible. Tales posiciones no admiten ningún tipo de autonomía de los individuos singulares. El hombre es el resultado del conjunto de impresiones acumuladas que recibe durante su existencia. Esas opiniones no parecen aceptables, porque el hombre, en cuanto sistema organizado, selecciona y filtra los impactos que su organización es capaz de distinguir y asimilar sin riesgo de destrucción.

Por otra parte, la autonomía formativa que distinguíamos en el hombre tampoco ha de confundirse con una total autonomía formativa. No parece defendible la existencia de una fuerza interior y suprema que permita a cada hombre hacerse únicamente conforme a ella. El hombre no hace lo que quiere. Está sometido a ciertas restricciones de diversa índole. La ilusión de omnipotencia puede serle muy perjudicial si le induce a tomar decisiones que comprometan algún aspecto de su organización sistémica total.

La autonomía organizativa del hombre no se diluye en un ambientalismo aplastante ni se magnifica en una independencia incondicionada. La organización sistémica del complejo bio-psico-socio-cultural no se explica por las posiciones reseñadas. Depende

por el contrario, de su limitada pero existente autonomía formativa. Autonomía que debe contar con el determinismo ambiental y genético, pero que no se reduce a ellos. Por el contrario, cada individuo singular, utilizando esos determinismos, crea una zona personal donde emerge un cierto grado de autonomía. Cada ser individual, en tanto que organización bio-psicosociocultural compleja, crea una lógica de funcionamiento propia. Lógica que se basa en múltiples presiones genéticas y ambientales, más o menos aleatorias, pero que no es reductible a ninguna de ellas. Un individuo singular actúa según su propia lógica, respondiendo con mayor o menor creatividad a cada una de las nuevas influencias ambientales. Con ánimo sintetizador, se puede afirmar que el hombre posee una autonomía cierta y amplia aunque relativa, ya que es el resultado de un conjunto de determinismos que son ineludibles.

¿Cómo se concreta esa autonomía? ¿Cómo se realizan las posibilidades auto-organizadoras del hombre? El hombre es el resultado sistémico de la organización de sus componentes biológicos, psicológicos, sociales, culturales y ecológicos que progresivamente va organizándose de forma más compleja. Además, en tanto que sistema, está en intercambio continuo de materia, energía e información con el medio: Es un sistema abierto. Esa abertura es lo que permite que en el sistema penetren elementos nuevos, no habituales para el sistema. Elementos que en cierto sentido perturban su organización, no tienen cabida en ella y le plantean por consiguiente problemas, que sólo pueden resolverse mediante una organización que los asimile. En cierta medida

esa afluencia de elementos extraños, de errores perturbadores, es propia de todo sistema abierto, sea o no humano. Sin embargo, principalmente con el hombre, se añade a esa espontánea aparición de novedades, consecuencia lógica de la abertura, la búsqueda o creación intencional de elementos nuevos que rompan los sucesivos equilibrios ya establecidos. El hombre no es un organismo sujeto a una dinámica inmutable de estímulos externos seguidos de reacciones internas que le reequilibran y reorganizan. "El esquema estímulo-reacción (E-R) descarta una gran parte del comportamiento que es expresión de una actividad autónoma: el juego, el comportamiento explorador y cualquier clase de creación".(81) El ser humano manifiesta una "actividad primaria" que es anterior e independiente de cualquier tipo de estímulo que pueda recibir. Incluso en situaciones de ausencias de estímulos destacables, el organismo se comporta activamente. Lo primario y esencial parece ser, más que la reacción a estímulos, la actividad interna que, gratuitamente según una lógica de estímulo-respuesta, rompe estados de equilibrio y se aleja de la dirección homeostática constante. El hombre está creando constantemente nuevas formas de interés, nuevas tensiones a superar que van más allá de la mera comprensión homeostática de su comportamiento.(82) En definitiva, el hombre suma a todas esas novedades que el medio le proporciona espontáneamente las que él puede conseguir mediante esa actividad primaria en constante tensión. Novedades que, como hemos anunciado, le obligaron a reorganizaciones formativas. Pensamos que esa actividad previa que, rompiendo ciertos estados de equilibrio, busca nuevos intereses o elementos que le obligaron a reestructurarse, es uno de los componentes importantes de la educabilidad humana.

La novedad, provenga de la abertura natural de los sistemas abiertos o en del interés en crearla de los sistemas abiertos de actividad primaria, hemos dicho que plantea problemas al sistema

que deberá resolver. La única forma positiva de resolución reside en su reorganización de manera que logre integrar a su estructura y comportamiento los componentes nuevos. Revisión organizativa que se realiza siguiendo el programa y la lógica, a su vez mutable temporalmente, del sistema mismo. Por consiguiente, aunque la nueva organización está requerida por los acontecimientos externos que aparecen o se buscan no está determinada por ellos, porque el sistema opone su determinismo, su lógica o propia dirección de funcionamiento. Esa capacidad de aceptar perturbaciones externas, que se utilizan para autorreorganizarse, la consideramos como otro componente importante de la educabilidad. Entendemos, por tanto, que la educabilidad se constituye también gracias a esa posibilidad de los sistemas abiertos de asimilar la novedad mediante un movimiento autorreorganizador. Tal posibilidad, a lo largo de la vida, puede sufrir altibajos. En concreto recorre una curva que nos indicaría una progresiva disminución de las posibilidades auto-organizadoras.(83) Pero también puede verse afectada por intentos de no aceptar la novedad, desdibujarla y desnaturalizarla. Paralelamente, pueden darse casos de aumento de las capacidades auto-organizativas, en especial a través de la mutación biológica y el cambio que puede producir el pensamiento creativo e imaginario.(84)

Todo lo anterior se complexifica más aun debido a la aparición de la conciencia. La conciencia es la culminación de un largo proceso de complexificación de la materia, que ha permitido la emergencia de cualidades nuevas desconocidas en los niveles inferiores que las auatentan. Según E. Morin, la conciencia es posterior y no anterior a la idea de sujeto. La conciencia es la forma última y más elaborada de sujeto, realidad cuya aparición filogenética es anterior a la conciencia. Esa nueva emergencia que tiene por sede al hombre, aunque incierta, vacilante, frágil e incluso peligrosa, le permite nuevas formas de

autorreflexión, así como retroacciones sobre cualquier acción o comportamiento. La conciencia consigue un desdoblamiento que facilita que el conocimiento se observe a sí mismo, convirtiéndose en otro objeto de conocimiento. La conciencia se convierte en el vigía de todos los estados mentales del propio sujeto. Conocimiento del conocimiento que se posee. Lo cual permite regular el sistema, captar la actividad y estructura que lo promueven, modificar sus formas de comportamiento y provocar un proceso constante de interiorización.(85) Esas propiedades nuevas que aporta la conciencia la convierten en un nuevo elemento auto-organizador. La conciencia conoce, regula, impulsa, modifica, nutre todos aquellos comportamientos y fenómenos mentales que constituyen al hombre. Es decir, la conciencia puede reorganizar, es un elemento auto-organizador del sistema bio-psico-socio-cultural que es el hombre. Es por ello que Morin afirma que "la conciencia se convierte en auto-organizadora y aspira a constituirse en epicentro del cerebro que, tal como se ha visto, es el epicentro del universo antropológico. En efecto, la conciencia acrecienta sus aptitudes verificadoras al desarrollarse, adquiere un cierto poder de control y estimula las superaciones evolutivas; es decir, la elaboración de metasistemas y metaorganizaciones. Tales capacidades y poderes los extiende, no sólo al campo del conocimiento, sino también al de la decisión, la acción y el comportamiento".(86) Por todo ello, nos parece que la conciencia es un nuevo e importante elemento de la educabilidad humana. Su aparición durante el proceso filogenético del hombre marca una notable mutación que sin duda amplifica las posibilidades educativas del hombre. A su vez, la progresiva toma de conciencia que se produce en la ontogenia de cada vida individual constituye también un reforzamiento de su educabilidad.

La conciencia, en cuanto complejificación que se integra en el sistema abierto auto-organizador, le permite, al menos, hacer

luz y conocer, así como dirigir y modificar en parte a: 1) la dirección y sentido del sistema, de su abertura; 2) la orientación e insistencia de la actividad sistémica y 3) los mecanismos de auto-organización y su programa. La conciencia se convierte, como ya hemos dicho, en medio auto-organizador de esas tres formas de comportamiento del sistema humano. La conciencia abre un nuevo grado de autonomía en el funcionamiento del hombre. Sin embargo, no toda la abertura, actividad y auto-organización está regida por una dirección consciente. En primer lugar, es imposible una total regulación consciente de esos comportamientos humanos. Comportamientos que, siendo anteriores a la aparición de la conciencia, se ven regulados en parte por ella, pero que difícilmente llegan a conocerse en su totalidad y mucho menos modificarse. Por consiguiente, se produce abertura, actividad y autoorganización sin conciencia. Es aquí donde encontramos los importantes procesos de educación informal. Educación en tanto aportan novedades que reestructuran la organización, pero informal en tanto que tal regulación no está dirigida conscientemente. Paralelamente, es también cierto que sectores o aspectos de la abertura, actividad o autoorganización, al ser memorizados y entrar en el ámbito de la conciencia, pueden ser, en cierta medida, regulados. Lo que permite fundamentar el campo de la educación intencional y voluntaria.(87)

Hemos dicho que la conciencia sólo podía regular hasta cierto punto los procesos de abertura, acción y autoorganización. En primer lugar, tales procesos son tan complejos que difícilmente pueden ser desentrañados por ninguna entidad conocedora. En segundo lugar, porque aquello no se conoce, dado que necesariamente sólo es una parte de esa totalidad de relaciones, no puede dar cuenta de la realidad total. Por tanto, si la conciencia hace luz sobre una parte del todo relacionado deberá ser muy cauta en sus intervenciones, porque podría alterar con su intervención aspectos importantes no directamente visibles por ella.

Es decir, la conciencia es, a la vez, autoorganizadora, pero también puede en ciertos sentidos producir desarreglos.(88) Es el elemento más perfecto y a la vez más ambiguo de la educabilidad humana.

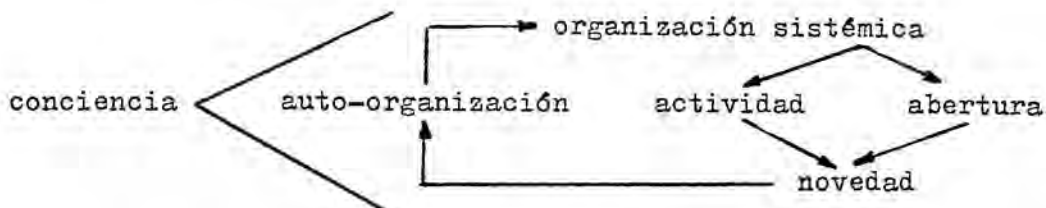
Sintetizando todo lo anterior, podemos decir que el concepto de autonomía, en cuanto elemento de la educabilidad, aporta a ésta las siguientes posibilidades: la actividad primaria que rompiendo equilibrios aporta novedad; la capacidad autoorganizativa que permite asimilar positivamente esa novedad; y la conciencia en cuanto forma superior de autoorganización de la abertura, la acción y la autoorganización. Por consiguiente, contribuyen a definir la educabilidad tanto el grado de actividad como la energía autoorganizadora y la capacidad consciente.

2.5 - La educabilidad como cualidad multidimensional del educando

2.5.1 - Concepto sintético y global de educabilidad - En este apartado vamos a resumir todo lo que hemos dicho anteriormente respecto a la educabilidad de los sistemas abiertos auto-organizados (del educando). Es decir, intentamos reunir todas las notas que a nuestro parecer definen la noción de educabilidad. Pensamos que tales notas nos permitirán alejarnos de definiciones tautológicas, sin caer en posiciones reduccionistas que sólo contemplan una perspectiva del problema.

Por todo lo dicho en los apartados anteriores, puede derivarse fácilmente que nuestra concepción de la educabilidad no puede ser más que multidimensional y compleja. Hemos ido recorriendo analíticamente los componentes de la educabilidad, viendo cuales eran las peculiaridades propias de cada uno de ellos. Sin embargo, ninguna aisladamente nos da el sentido total de la educabilidad. Sólo mediante las relaciones que los unen nos aparece la concepción multidimensional y compleja, pero coherente de la educabilidad. Por lo tanto, aquello que permite que llamemos

educando a un sujeto es un conjunto de propiedades que al relacionarse le confieren sus posibilidades educativas. En los apartados anteriores hemos visto que las propiedades constitutivas de la educabilidad son las siguientes:



a) El primer componente de la educabilidad se concreta en las posibilidades interactivas de lo genético, cerebral, social, cultural y ecosistémico. La interacción sistémica de esos elementos es lo que permite la emergencia de cualidades nuevas, no explicables por ningún elemento aislado. Ese aspecto de la educabilidad no es sino la capacidad organizativa de esos factores, que provoca la aparición de novedades en cada sujeto.

b) Un segundo aspecto de la educabilidad, que ayuda a evitar la degeneración entrópica del sistema, lo constituyen la abertura y la acción. La educabilidad precisa de la abertura que permitirá la recepción de información del entorno, lo cual impide la degradación del sistema. Por el contrario, aporta aquellas novedades que le ayudaron a progresar.

Por su parte, la actividad del sistema, como posibilidad no condicionada necesariamente por ningún tipo de estímulo, rompe estados de equilibrio en busca de novedades que, perturbando el sistema, le ayudan a organizarse más complejamente.

c) Abertura y actividad son las dos fuentes de novedad que poseen los sistemas estudiados. Esa novedad en un primer momento puede sorprender al sistema, romper su equilibrio, pero gracias a ello le obliga a reorganizarse hacia estados más óptimos. El sistema, asimilando la novedad, construye estructuras nuevas que le permiten nuevas funciones. Es decir, se educa.

Tal como hemos dicho, la educabilidad depende de la relación entre esos componentes que la constituyen. No es concebible la auto-organización o asimilación de la novedad sin la organización sistémica en que se sustenta. Por otra parte, tampoco podrá haber auto-organización sin la novedad que aporta abertura y actividad. Pero de nada serviría la novedad pura sin la posibilidad de integrarla. A su vez, no es concebible hablar de novedad sin referirla a una organización sistémica previa que no la posee. En definitiva, que todos estos conceptos están enlazados unos con los otros, y ninguno tendría utilidad sin los demás. Todos los momentos son imprescindibles, pero no siempre funcionan todos con el mismo grado de eficacia. Es posible que alguno de tales componentes actúe como retardatario o acelerador, aunque es conveniente un ritmo similar de funcionamiento. La entrada de novedad ha de ser en cantidad tal que pueda ser asimilada por la auto-organización. A su vez, la auto-organización no debe chocar con excesiva rigidez en la organización sistémica si quiere ser útil. En síntesis, todos los momentos de la educabilidad conviene que actúen coordinada y rítmicamente para sacar el máximo provecho educativo de sus posibilidades. La educabilidad es, por tanto, un concepto circular, que no funciona si alguno de sus eslabones falla o no existe. La educabilidad es la posibilidad de desarrollarse, cambiar y optimizarse que permite el bucle que sistema, abertura, actividad, novedad y auto-organización forman.

2.5.2 - Qué o quién puede poseer educabilidad - Sin ánimo de agotar el tema hemos de responder a la pregunta sobre quien posee educabilidad. La mayoría de los escritos pedagógicos consideran que el único ser educable es el hombre. En cierto sentido, es totalmente cierto. El hombre es el ser vivo que más ha desarrollado sus posibilidades de aprender, en especial gracias a la cultura y la conciencia. Por tanto, en un sentido estricto, el hombre es el ser educable por excelencia. Sin embargo, aunque en él

se manifiesten con mayor plenitud tales posibilidades educativas, nos es difícil afirmar que sea el único ser que en algún sentido las posea. Pensamos que cualquier sistema abierto auto-organizador posee, ciertamente a niveles mucho más primitivos que en el hombre, los elementos y la relación entre ellos que constituye la educabilidad. Por consiguiente, como insinuaba Herbart, la educabilidad puede intuirse ya la organización de la materia. Lo cual, paso a paso, irá complexificándose, y por tanto perfilando más su "educabilidad", hasta encontrar todas sus manifestaciones en el mundo de lo vivo (89), y finalmente en el hombre. Posteriormente es posible que ciertas entidades colectivas, como grupos, instituciones, sociedades y países (90), puedan también manifestar con sus peculiaridades propias un cierto tipo de educabilidad, basada en los principios comunes de los sistemas abiertos auto-organizados.

En definitiva, creo que es posible cierto tipo de educabilidad en todos los sistemas abiertos autoorganizadores.

2.5.3 - El concepto de educabilidad exige un estudio del medio - Para finalizar, veamos hasta que punto lo que hemos dicho respecto a la estructura educable del educando nos condiciona el futuro del trabajo.

Todo lo dicho hasta ahora nos ha remitido a su interlocutor básico, siempre intuido pero aun no presente: el medio en donde se mueve el educando. Tal aproximación al medio se lleva a cabo en varios niveles. En primer lugar, la dificultad de trazar los límites del sistema que se educa nos lleva a fundirlo, casi sin solución de continuidad, con el entorno. Por otra parte, la apertura natural es siempre y necesariamente apertura al medio. A su vez, la actividad es relación con el medio en búsqueda de novedad y satisfacción. La misma novedad, en cuanto que es algo que no posee el sistema, ha de provenir del entorno. Finalmente, la autoorganización, exigida por las novedades que vienen del exte-

rior, tiene por objetivo una óptima adaptación al medio. Todo nos proyecta hacia una necesaria consideración del medio como elemento básico de la educabilidad. Hemos de preguntarnos, por tanto, sobre las características del medio humano y su papel en la realización de las posibilidades educativas.

No obstante, medio y hombre no son naturalmente dos realidades independientes sino que, por el contrario, hay una estrecha relación entre ellas. Relación que debemos estudiar, sobre todo replanteándose el concepto de adaptación al medio. Finalmente, el problema de la adaptación nos conducirá al del cambio, tema básico de educación. Dónde se origina, cómo se generaliza, cómo reorganiza al sistema. Seguir este camino pienso que puede darnos algo de luz sobre nuestro problema: la educación.

Notas -

- (1) LEMUS, L.A. - Pedagogía. Buenos Aires. Kapelusz, 1973.
pp. 44-48.
- NASSIF, R. - Pedagogía General. Madrid, Cincel. 1975.
pp. 133-141.
- (2) HERBART, J.F. - Bosquejo para un curso de pedagogía. Madrid,
La Lectura, s/a. p. 9.
- (3) "El concepto de educabilidad (ductilidad, plas-
ticidad) es de más vasta extensión. Se extien-
de así hasta los elementos de la materia. Ex-
perencialmente se le puede seguir hasta en a-
quellos elementos que intervienen en el cam-
bio material de los cuerpos orgánicos. De la
educabilidad volitiva se hallan rastros en las
almas de los animales más nobles. Pero la edu-
cabilidad de la voluntad para la moralidad só-
lo la reconocemos en el hombre."
- HERBART, J.F. - op. cit. p. 9.
- (4) MORIN, E. - La Methode. T. I. París, Senil. ,977. p. 94.
- (5) MORIN, E. - "Elementos para una antropología". En MORIN, E.
y WIENER, N. Cibernética: necesidad e insuficien-
cia. Buenos Aires, Calden. 1976.
- (6) BERTALANFFY, L. von - Perspectivas en la Teoría General de
Sistemas. Madrid, Alianza. 1979.
pp. 89-93.
- (7) MORIN, E. - La Méthode. T. I. pp. 97-98.
- (8) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas. México
F.C.E., 1976. pp. 95-98.
- (9) MORIN, E. - La Méthode. T. I. pp. 97-100.
- LASZLO, E. - Le Systémisme, vision nouvelle du monde. París,
Pergamon Press, 1981. pp. 12-15.
- (10) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas. p. 38.
- (11) MORIN, E. - La Méthode. T. I. pp. 51-55.
- (12) BUKLEY, W. - La Sociología y la Teoría moderna de los sistemas
Buenos Aires, Amorrortu, 1977. pp. 77-83.

- (13) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas. pp.68-72
- (14) Ibid. p. 54.
- (15) Ibid. p. 18.
- (16) MORIN, E. - La Méthode. T. I. p. 102.
- (17) Ibid. pp. 106-115, 126-136.
- (18) Ibid. p. 115.
- (19) Ibid. pp. 115-122.
- (20) Ibid. pp. 148-149.
- (21) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas. pp.70-76
MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 303-330.
- (22) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas. p. 225.
MORIN, E. - La Méthode. T. I. pp. 139-141.
- (23) MORIN, E. - El paradigma perdido, el paraíso olvidado. Barcelona, Kairos. 1974. pp. 17-39, 227-228.
- (24) Ibid. p. 21.
- (25) Ibid. p. 228.
- (26) Ibid. p. 229.
- (27) Ibid. pp. 154-156, 232-234.
- (28) Ibid. p. 231.
- (29) ROSNAY, J. de - Le macroscopie. Paris, Seuil. 1975. p. 93.
- (30) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas. p. 89.
- (31) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas.
pp. 39, 125, 146.
BUKLEY, W. - op. cit. pp. 83-84.
ROSNAY, J. de - op. cit. pp. 92-93.
MORIN, E. - La ecología de la civilización técnica. Valencia,
Revista Teorema, 1981. pp. 6-7.
- (32) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas.
pp. 125-126, 147, 165-166.
- (33) Ibid. p. 147. Del mismo autor Robots, hombres y mentes. Madrid, Guadarrama, 1974. pp. 103-104.
- (34) "Un organismo vivo evita la rápida degradación al estado inerte de "equilibrio", y

precisamente por ello parece tan enigmático; tanto es así que, desde los tiempos más remotos del pensamiento humano, se decía que una fuerza especial, no física o sobrenatural (vis viva, entelequia), operaba en el organismo, y algunas personas todavía piensan así."

SCHRODINGER, E. - ¿Qué es la vida?. Barcelona, Avance, 1976
pp. 97-98.

(35) Ibid. p. 98.

(36) Ibid. pp. 100-101.

(37) MORIN, E. y WIENER, N. - op. cit. p. 57.

(38) MORIN, E. - La Méthode. T. I. p. 204.

(39) "Aquí y en lo que sigue trataré de utilizar el término "comunicación" solamente en el sentido de interacciones entre organismos."

THORPE, W.H. - Naturaleza humana y naturaleza animal. Madrid, Alianza. 1980. pp. 42-43.

(40) ECO, U. - La estructura ausente. Barcelona, Lumen. 1978. p.59

(41) COLIN CHERRY, E. - "La comunicación de la información".
pp. 63-70. En Comunicación y Cultura. T.I.
compilado por SMITH, A.G. Buenos Aires,
Nueva Visión, 1976.

(42) THORPE, W.H. - op. cit. pp. 81-142.

WILSON, E.O. - Sociobiología. Barcelona, Omega. 1980.
pp. 573-577.

EIBL-EIBESFELDT, I. - Etología. Barcelona, Omega. 1979.
pp. 549-554.

(43) ECO, U. - Signo. Barcelona, Labor. 1980. p. 168.

(44) SEBEOK, T.A. - Perspectives in Zoosemioties. La Haya. Mouton
1972.

(45) THORPE, W.H. - op. cit. pp. 46-179.

WILSON, E.O. - op. cit. pp. 183-251.

EIBL-EIBESFELDT, I. - op. cit. pp. 123-194.

- (46) "Cuanto menos programados están los sistemas de manera rígida (mamíferos superiores, seres humanos, sociedades modernas), más evolucionados están y más necesidad tienen, para desarrollarse (learning) y subsistir, de nutrirse del ecosistema en materia-energía y en información cada vez más diversificada."
- MORIN, E. - La ecología de la civilización técnica. p. 6.
- (47) ECO, U. - La estructura ausente. pp. 49-158.
Tratado de Semiótica General. Barcelona, Lumen.
1977. pp. 71-95.
- (48) CASSIRER, E. - Antropología filosófica. México, F.C.E. 1977
(8ª reimpresión).
- (49) FULLAT, O. - Filosofías de la educación. Barcelona, Ceac,
1978. pp. 99-107.
- (50) MONOD, J. - El azar y la necesidad. Barcelona, Barral, 1975.
pp. 148-149, 166-167.
y otros. Del idealismo físico al idealismo biológico.
Barcelona, Cuadernos Anagrama, 1972.
pp. 10-43.
- (51) FULLAT, O. - op. cit. pp. 99-107.
- (52) MORIN, E. - La ecología de la civilización técnica. pp. 7-9.
La Méthode. T. II. pp. 101-103.
- (53) MORIN, E. - La Méthode. T. I. pp. 33-40, 49.
- (54) Ibid. p. 42.
- (55) Ibid. pp. 42-93.
- (56) Ibid. p. 156.
- (57) Ibid. p. 157.
- (58) Ibid. pp. 156-180.
- (59) Ibid. p. 180.
- (60) Ibid. p. 186.
- (61) Ibid. pp. 187-197.
- (62) BERTALANFFY, L. von - Teoría General de los Sistemas.
pp. 39, 125, 146.

- (63) MORIN, E. - La Méthode. T. I. p. 198.
- (64) Ibid. p. 211.
- (65) Ibid. p. 213.
- (66) Ver la cita nº 3.
- (67) MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 104-107, 155-156.
- (68) Ibid. p. 107-110.
- (69) Ibid. p. 257.
- (70) Ibid. p. 258.
- (71) Ibid. pp. 111-141.
- SALK, J. - Qui survivra?. Paris, Fayard 1978. pp. 41-44.
- (72) Genos y Fenos o, en la terminología de J. Salk, Essence y Ego, deben considerarse como una analogía y a la vez ampliación de los términos biológicos de genotipo y fenotipo.
- (73) MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 113-119.
- SALK, J. - op. cit. pp. 41-42.
- (74) MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 112-114, 119-120.
- SALK, J. - op. cit. pp. 43-44.
- (75) MORIN, E. - La Méthode. T. II. p. 134.
- (76) Ibid. p. 123.
- (77) Ibid. pp. 142-154.
- (78) Ibid. p. 199.
- (79) Ibid. pp. 155-166.
- (80) Ibid. p. 163.
- (81) BERTALANFFY, L. von - Robots, hombres y mentes. p. 18.
- (82) BERTALANFFY, L. von - Robots, hombres y mentes.
pp. 12-18, 121-128, 171-173.
Teoría General de los Sistemas.
pp. 197-204, 218-220.
- ALLPORT, G.W. - Desarrollo y cambio. Buenos Aires, Pados.
1978. pp. 24-29.
- (83) ATLAN, H. - L'organisation biologique et la théorie de l'information. Paris, Hermann. 1972 pp. 217-284.

- Entre le cristal et la fumée. Paris, Senil. 1979.
pp. 39-60.
- (84) ATLAN, H. - Entre le cristal et la fumée. pp. 201-205.
- (85) MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 293-294.
El paradigma perdido, el paraíso olvidado. pp.157-163
- (86) MORIN, E. - El paradigma perdido, el paraíso olvidado. p. 162.
- (87) ATLAN, H. - Entre le cristal et la fumée. pp. 133-156.
- (88) BATESON, G. - Pasos hacia una ecología de la mente. Buenos Aires
Carlos Lohlé, 1976. pp. 160-180, 429-537.
- ATLAN, H. - Entre le cristal et la fumée. pp. 133-156.
- (89) Son muy interesantes los trabajos de F. Cordon aplicando los conceptos de acción y experiencia y, por tanto, de la posibilidad de aprender desde los primeros pasos de la vida.
- CORDON, F. - La alimentación base de la biología evolucionista.
(vol. 1) Madrid, Alfaguara. 1977.
La naturaleza del hombre a la luz de su origen biológico. Barcelona, Anthropos, 1981.
Introducción al origen y evolución de la vida.
Madrid, Taurus. 1958.
La evolución conjunta de los animales y su medio.
Barna, Península. 1966.
- NUÑEZ, A. - Conversaciones sobre biología evolucionista con Faustino Cordon. Barcelona, Ediciones 62. 1979.
- (90) En el campo pedagógico, interesantes los trabajos que inciden en la transformación del grupo o de las instituciones. A modo de ejemplo pueden señalarse los siguientes:
- MAKARENKO, A. - Poema pedagógico. Barcelona, Planeta. 1977.
- LAPASSADE, G. - Grupos, organizaciones e instituciones. Barcelona, Granica. 1977.
- LOUREAU, R. - L'analyse institutionnelle. Paris, Minuit. 1970
- BOTKIN, J.W.; ELMANDJRA, M. y MALITZA, M. - Aprender, horizonte sin límites. Madrid, Santillana. 1979. En especial las páginas 29, 44, 92, 115-118.

- MARTINEZ, M. - Aproximación sistémica a un concepto de inteligencia. Tesis de Doctorado. pp. 447-450.
- GOT, E. - Evolution individuelle et évolution collective. Paris Maloine-Doine. 1976.

Capítulo III - EL MEDIO COMO EDUCADOR.

3.1 - El educador y la educatividad.

3.1.1 - El educando requiere un medio educativo.

3.1.2 - Del concepto de educador al de medio educativo.

3.1.3 - La educatividad como fuente de posible novedad para el educando.

3.2 - El medio educativo del hombre.

3.2.1 - El hombre define y transforma su medio ambiente educativo.

3.2.2 - Las exigencias y posibilidades naturales como parte del medio educativo total.

3.2.3 - La cultura como elemento primordial del medio educativo.

3.3 - Descripción del medio educativo del hombre.

3.3.1 - El hombre, clave en la aparición de novedad educativa. El medio educativo y las posibilidades de novedad.

3.3.2 - La diversidad, medida cuantitativa de las posibilidades del medio de sugerir novedad en el educando.

3.3.3 - Análisis de los elementos del medio educativo: objetos, comportamientos, instituciones, creaciones noológicas y lenguajes.

3.3.4 - La cultura como totalidad organizada y compleja.

3.4 - El medio interno del hombre como medio educativo.

3.4.1 - El medio interno como fuente de estímulos educativos.

3.4.2 - La conciencia, medio interno propiamente humano. Sus virtualidades educativas.

3.4.3 - Síntesis, la novedad educativa aparece necesariamente en la relación.

Notas.

3.1 - El educador y la educatividad

3.1.1 - El educando requiere un medio educativo - En el capítulo anterior hemos visto que el educando, en tanto que sistema abierto autoorganizador, ha de remitirse en todo momento al medio que le rodea. Los inciertos límites del sistema lo funden, eliminando fronteras, con el medio. Su carácter de abierto lo conecta constantemente con aquello que le rodea. Finalmente, sus virtudes autoorganizadoras se manifiestan cuando las novedades externas o internas requieren una readaptación optimizante al medio. Por todo ello, el educando es ininteligible sin un medio en que operar. Por una parte, no sólo la educación sino la misma existencia exige una relación cooperativo-adaptativa con el medio. Por otra parte, la educación es el proceso de adaptación a las condiciones ambientales, de forma que sea posible no sólo la supervivencia sino una existencia lo más elevada posible. Si la vida exige un medio para producirse y si la educabilidad del educando requiere un medio para realizarse, es imprescindible estudiar como se ha entendido o como puede entenderse en pedagogía ese medio con virtualidades educativas.

3.1.2 - Del concepto de educador al de medio educativo - Hasta no hace mucho, la Pedagogía no había hablado en realidad de medio educativo sino de educador. El concepto más amplio de medio educativo es posterior al originario de educador. Aparece como su generalización y no lo sustituye sino que se añade a él y lo inserta en una comprensión más completa de aquello que puede convertirse en fuerza educativa. Por tanto, vamos a empezar refiriéndonos al educador.

En principio, la Pedagogía considera educador "al individuo que realiza o impulsa la educación de los demás".(1) Es decir, aquel hombre que consciente o inconscientemente influye sobre sus semejantes, intentando conducirlos a un estado más perfecto. Por

lo tanto, será educador toda persona que gracias a su conducta general, o en especial a los actos dirigidos a establecer una relación precisa con el educando, provoca en éste algún tipo de transformación duradera.(2) Habitualmente, la Pedagogía ha denominado educatividad a esa capacidad de ejercer influencias que poseen los educadores.(3) Será, en consecuencia, aquella propiedad específica que permite a ciertas personas educar en ciertos momentos a otros. Se la ha descrito también como una aptitud o manera de ser propia de los educadores. Definir el educador exclusivamente como sujeto personal capacitado para intervenir en la formación del educando tiene una larga tradición en el pensamiento y la actividad pedagógica. Es lógico que haya sido así, al menos por dos motivos. En primer lugar, porque la escasa existencia de instituciones educativas y la exigua cantidad de educandos no exigía ampliar la reflexión educativa a otras realidades ajenas a lo personal. Durante mucho tiempo se pudo practicar casi exclusivamente una pedagogía preceptoral. A pesar de la trascendencia de ciertas instituciones formativas griegas y romanas, éstas fueron esencialmente un lugar de contactos eminentemente personales, animados en muchos casos por la personalidad de los que realizaban el papel de educadores. En segundo lugar, porque en cualquier caso lo esencial es el trabajo que una persona sabia y virtuosa realiza cerca de su discípulo para que éste emprenda un camino de perfección y sabiduría. De otra forma no podía entenderse la educación. En cuanto formación moral exige el contacto humano, y en cuanto instrucción intelectual se precisa el contacto con alguien introducido que actúe como guía hacia el saber. Además, es de una gran profundidad humana el describir la potencia formativa del contacto humano, y su importancia central e insustituible a la configuración del hecho educativo humano. En consecuencia, es lógico que se dedicasen, y se deben dedicar aun muchos esfuerzos, a su caracterización, orientación y realización

cada vez más perfecta y humana. Creo que ahí reside el sentido capital de las obras de Sócrates, Platón, Séneca, San Agustín y otros, que entienden lo esencial de la educación como una especial relación entre educador-educando. Explica también el que más tarde se retome el tema durante el Renacimiento o por Rousseau, y aún después por ciertos autores idealistas. En realidad es un tema que naturalmente no es exclusivo de una época o momento; es un aspecto central de la educación que, por supuesto, hoy también debe ser profundizado y precisado.

Sin embargo, junto a la relación personal educador-educando fueron apareciendo nuevos aspectos que la resituaron en un contexto distinto. Uno de los factores que se modifica es el de la cantidad de educandos que reciben a la vez y en un mismo lugar la influencia educativa del educador. Se pasa, por razones puramente cuantitativas en unos casos y cualitativas en otros, de una relación bipersonal a otra en la que el educador tiene a su cargo un grupo numeroso de educandos. Probablemente fué Quintiliano el primero en defender claramente la conveniencia de sustituir la influencia educativa de un preceptor, en el seno de una familia, por la enseñanza en común dirigida por un educador. Posteriormente, también son muy interesantes algunas páginas de Comenio en su *Didáctica Magna* en la que define y planifica la clase magistral. En ellas da toda clase de justificaciones sobre su necesidad, así como un amplio conjunto de indicaciones didácticas sobre como conducir bien tal tipo de enseñanza. En lo sucesivo fué una realidad inamovible con la que siempre se contará al reflexionar sobre la instrucción.

La aparición de este procedimiento educativo en común crea nuevas realidades educativas tales como el aula, el mismo grupo de alumnos, los materiales y objetos que en ella se incluyen, así como una redefinición de las tareas del educador. La enseñanza en común tiende a diluir la importancia de la relación personal, y

sustituirla por un tipo de interacción más anónima. A ello puede añadirse con el tiempo la introducción de diversos elementos (libros, objetos, dibujos, diagramas, etc) que tienden a superponerse al educador. Elementos que cada vez más son considerados como verdaderos agentes educativos que se añaden a la ya un tanto desdibujada tarea del educador. La pluralidad de enseñantes que circulan por una misma clase y el progresivo perfeccionamiento y sofisticación de los métodos educativos no hacen sino afianzar aun más tal tendencia. Por todo ello, y sin despreciar la importancia insustituible de la relación personal. la enseñanza escolar considera el aula como un microcosmos que emite variados influjos educativos que, naturalmente, no provienen todos del educador. Se empieza a afirmar claramente la pluralidad de agentes educativos, se puede empezar a hablar de medio educativo escolar.

Junto a la escuela se comprendió que otras instituciones sociales tenían también un importante papel educativo. Puede decirse de ellos, al igual que con la escuela, que son sede de un conjunto de influjos educativos originados en otras personas y también en otros varios tipos de elementos. En unos casos colectivos, como por ejemplo los grupos de camaradas; y en otros no personales, como puede ser una ley o creencia religiosa.(4) Por tanto, instituciones como la familia, las iglesias, el estado, las organizaciones juveniles y otras por el estilo se consideran, cada una de ellas y todas en conjunto, como agentes educativos básicos. A su vez, como hemos dicho, el conjunto de todas esas instituciones en cada lugar determinado forma una realidad compleja que García Hoz ha denominado paidocenosis.(5) O sea, un conjunto de estímulos educativos permanentes y que tienden a crear un tipo semejante de personalidad. La toma de conciencia de esa realidad, así como su intensificación consciente han ido ampliando más y más el panorama de lo educativo. El educador personal no ha desaparecido, pero sí en cambio se ha fundido con múltiples influjos educativos

de diversa índole. Puede hablarse ya no sólo restringidamente de medio educativo escolar sino de medio educativo en sentido amplio.

El proceso de constitución de ese concepto complejo de lo educativo no termina en este punto. Aun ha de ampliarse con una nueva apertura. Ocurre así porque, en primer lugar, la importancia de la escuela como institución educativa central últimamente ha decaído bastante. Los niños siguen aprendiendo en la escuela, pero también aprenden en muchas otras partes. Mc Luhan ha llegado a decir que se aprende más fuera de la escuela que en el interior del aula.

(6) Sea o no acertada esa opinión, lo cierto es que hoy, gracias a los medios de difusión principalmente, se puede aprender de muchas maneras, un poco en todas partes, sin programa organizado y en cualquier etapa de la vida. Estos hechos han ayudado a darse cuenta que se recibe educación de muy distintas maneras. La fuerte presencia de los medios de comunicación ha vuelto a problematizar un tema que los antropólogos culturales ya habían señalado: el carácter difuso y omnipresente de los influjos educativos en el seno de una cultura. O dicho de otra forma, el carácter potencialmente educativo de cualquier elemento social por alejado que en apariencia esté de la órbita de lo convencionalmente educativo. Con tal afirmación entramos de lleno en el tema de la educación informal,(7) y con ella a la pérdida de intencionalidad en quien educa, y de conciencia de estar educándose en quien recibe la influencia informativa.(8) Naturalmente que afirmar que se reciben inconscientemente influjos educativos no intencionados no significa negar la importancia de la educación voluntaria, ni tampoco de las instituciones educativas clásicas y de la misma relación educativa interindividual. Significa únicamente culminar plenamente la redifinición de lo educativo. Significa que hemos de entender al educador personal como un insustituible factor educativo inserto, sin embargo, como un elemento más en el ambiente educativo total. Finalmente significa entender que en realidad educa la totalidad del ambiente

que hemos llamado educativo. Lo cual equivale a llamar "educador" a todo lo que en un momento dado puede educar, ejercer influencia. De esta forma, el término comprende tanto al hombre, como agente capaz de realizar consciente o inconscientemente una tarea educativa, como a lo supraindividual y lo objetivo en la medida que también configuran al individuo. Por tanto, puede ser considerado como "educador" tanto el hombre como las circunstancias naturales o socio-culturales en tanto que fuentes de influencia configurativa. Lo cual implica afirmar también que cada uno de los elementos del medio educativo puede poseer educatividad, y que en realidad es la totalidad del medio quien educa. Es en este sentido que J. Sauvan dice que "el entorno funciona como una máquina de enseñar".(9) Con ello culminamos la complexificación del concepto de educador. Se ha pasado de un educador exclusivamente personal a una pluralidad de influjos educativos de diversas características que emite cualquier elemento del medio en que vive el hombre. Se ha llegado a comprender la necesidad de conceptualizar el término de medio educativo.

3.1.3 - La educatividad como fuente de posible novedad para el educando - Los conceptos de medio educativo y de educador se han caracterizado ambos por poseer la capacidad de ejercer influencia. Capacidad que hemos denominado educatividad. Pese a ello, pensamos que se puede precisar algo más en qué consiste ese "impulso educativo" que posee el educador y el medio educativo. Cabe preguntarse, por ejemplo, por qué los elementos del medio educativo poseen esa posibilidad de influir y en qué consiste esa influencia.

Pensamos que un determinado elemento del medio educativo puede expresar o manifestar educatividad cuando, en contacto con el educando (sistema abierto autoorganizador), aparece para éste alguna novedad que le obliga a reestructurarse, a iniciar un proceso reorganizador optimizante. Es decir, la educatividad consis-

tirfa en la posibilidad de ser fuente de novedad para el educando. Novedad que, como se ha dicho, obligaría a un proceso de autoorganización, cuya finalidad sería modificar la organización sistémica del educando a fin de adaptarlo mejor al medio. La educación exige novedad, y la posibilidad de generarla definiría a los seres con educatividad. Hemos dicho posibilidad de generar la novedad y no que esa novedad se posea como por esencia. La novedad no la posee de ninguna manera el medio educativo. Este, que ciertamente puede expresar muchas cualidades particulares, no posee nada que por naturaleza pueda ser calificado de novedad educadora. La novedad no la otorga el medio al educando. El medio no aporta la información nueva sino tan solo las condiciones para la extracción de esa información. El medio educativo es una creación que puede permitir la aparición de novedad, pero que no la lleva inscrita en cuanto tal, ni la dispensa unilateralmente al educando. Por el contrario, es el educando quien, mediante la relación que mantiene con el medio, extrae de él la información que las posibilidades constitutivas de tal medio le pueden llegar a facilitar.(10) Cuando lo extraído del medio es informativo para el educando -inesperado, original- se está frente a una novedad educativa. El medio, en aquel instante y para aquel educando, ha sido fuente de novedad, por tanto ha expresado circunstancialmente posibilidades educativas. Ha poseído educatividad respecto un educando determinado, en un momento dado.

Retrocedamos un instante. Vimos que la reorganización de un sistema precisa la existencia de novedades que la impulsen. La novedad es, sin duda, un punto crucial en la educación. Por novedad entendemos cualquier tipo de incertidumbre, azar, agresión, perturbación o rotura de equilibrio que la abertura y la acción del sistema que se educa provocan en su relación con el medio. El desarrollo no se favorece por lo ya conocido, sino por la ambigüedad que produce e introduce la incertidumbre. Toda novedad edu-

cativa está posibilitada por la existencia de un medio con el que el educando se relaciona. En consecuencia, cuanto mayor es la complejidad de medio ambiente mayores son las posibilidades de convertirse en fuente de novedad. Este es el sentido de la afirmación de H. Simon cuando dice que "un hombre, visto como un sistema de comportamiento, resulta muy simple. La aparente complejidad de su comportamiento a lo largo del tiempo es, en gran parte, reflejo de la complejidad del medio en que se encuentra".(11) Sólo gracias a lo exterior, a su eco-organización, a su densidad, originalidad y complejidad, es posible la educación.(12)

Sin embargo, el medio educativo aparentemente más rico no podemos afirmar que posea ningún tipo de novedad. La novedad aparece durante la relación que un educando (sistema abierto autoorganizador) mantiene con su medio educativo. Es este educando que extrae, capta, vive, crea para sí mismo y sólo para él una determinada novedad que el medio sólo posibilita. Por tanto, la novedad sólo aparece en cada relación singular y temporalmente limitada de un educando con su medio ambiente educativo. La novedad se crea, emerge en la relación. Y, en consecuencia, la educatividad, en cuanto propiedad constitutiva, no está en nadie; aparece para cada educando en relación con el medio. No obstante, la riqueza y complejidad del medio, sin ser eso la educatividad ni la novedad, pueden facilitar sensiblemente su aparición en la relación. Pero no la aseguran, ya que el educando puede no ser aún sensible a ella, puede no querer serlo, o puede haber asumido ya toda su riqueza y complejidad.

3.2 - El medio educativo del hombre

3.2.1 - El hombre define y transforma su medio ambiente educativo -
 Afirmar que el medio es imprescindible para la vida y la formación de cualquier educando no nos informa sobre las características de ese medio ambiente. Sabemos que el hombre y el resto de seres vivos

habitan todos en la biosfera. Aparentemente la mayoría de ellos están adaptados a una misma realidad natural. Sin embargo, y olvidando por un momento la específica e inmensa transformación cultural que ha introducido el hombre, tampoco eso es verdad. Cada animal vive en un mundo especialmente dispuesto para él. De todo lo que potencialmente puede aportar la realidad, cada animal, según su sistema nervioso, la estructura de sus receptores y las necesidades orgánicas, decide qué efectos del mundo exterior ejercen sobre él algún tipo de estímulo. Determina, por tanto, cuál será su propio medio ambiente. La misma realidad es modelada y seleccionada distintamente por cada especie que vive en ella. Lo cierto es que cada especie habita en una cierta abstracción peculiar que ella misma realiza de la totalidad real.(13)

En el caso del hombre se cumple también ese principio. Modela un cierto ambiente propio y adecuado a sus necesidades, y, por tanto, está siempre rodeado de un mundo apropiado para él. El hombre crea un propio mundo con lo que es capaz de percibir del exterior. Sin embargo, el hombre ha ido cambiando su medio ambiente. Modificaciones de su capacidad cerebral, de sus estructuras orgánicas y de sus aparatos sensoriales han perfeccionado sus posibilidades perceptivas en una cierta dirección. Pero, sobre todo, la novedad más importante ha sido el cúmulo de creaciones culturales que han modificado la realidad y la manera de percibirla. Nuestro medio ambiente recibe de nosotros mismos su sello característico, es un producto de un sujeto capaz de cultura. En los puntos sucesivos habremos de investigar sobre la composición de ese medio ambiente educativo del hombre. Convendrá señalar sus infraestructuras naturales, así como las realizaciones culturales que ha superpuesto e integrado el hombre.

Tal como acabamos de decir, en este capítulo se intentará dar cuenta del medio ambiente educativo del hombre. Es decir, de todo aquello que el hombre puede llegar a captar, que puede in-

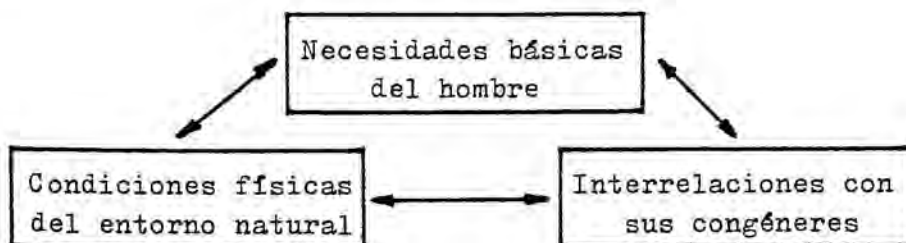
fluirle. Todo lo que es factible de ser conocido e integrado por el hombre. Además, se intentará describir el medio ambiente en su etapa evolutiva más desarrollada. El medio ambiente ha cambiado bajo la influencia de la evolución del hombre. No siempre ha sido igual ni ha tenido los mismos elementos y propiedades. Cabe señalar, no obstante, que el medio ambiente recoge todas las posibilidades de relación que posee el educando, pero de las cuales sólo una parte son realmente realizadas. Cada sujeto traba relación con una porción del medio ambiente. Esa porción es la que llamaremos entorno del educando. Entorno que es precisamente aquello que varía durante el proceso educativo. Cada individuo, durante su desarrollo personal, va ampliando el área de sus relaciones y profundizando los modos de relacionarse con tales elementos. En definitiva, la educación del hombre en toda su extensión no es sino un proceso de ampliar y profundizar el campo de sus interrelaciones adaptativas y optimizantes con el medio ambiente. Dicho de otra forma, construirse un entorno personal, prolongación de su organismo y de su mente, cada vez mejor y más extenso. Estos problemas los trataremos más adelante; por el momento, en este capítulo intentaremos únicamente dar un panorama del medio ambiente educativo del hombre.

En los puntos sucesivos trataremos de describir ese medio ambiente educativo de forma eminentemente analítica y, por tanto, bastante irreal. Pensamos que el medio ambiente es una totalidad sistémica y como tal difícilmente separable. No obstante, y como intento de aclarar sus componentes empezaremos su enumeración analítica aunque luego intentemos trabajar en su síntesis.

3.2.2 - Las exigencias y posibilidades naturales como parte del medio educativo total - El medio ambiente educativo es una construcción compleja de carácter sistémico que combina y elabora realidades de índole distinta. El manto cultural que envuelve la vida humana se ha elaborado a partir de intransigencias naturales. Esos

datos naturales son los pilares sobre los que se apoya la evolución cultural. Son realidades que no se pueden doblar, sino en todo caso remodelar y facilitar mediante su culturización. No obstante, subsisten siempre como infraestructura fundamental de la vida y de la cultura humana. Fué a partir de la aparición del hombre que como continuación de estas sujeciones naturales se construyó toda la cultura. Por tanto, la cultura no es algo absolutamente distinto de la vida natural, sino su prolongación y su complejización a un nivel distinto. En el fondo siempre pueden encontrarse las exigencias naturales explicando buena parte de las conductas y hechos culturales humanos. Por otra parte, esas realidades naturales no sólo sostienen el medio cultural humano, sino que ellas mismas son medio y ejercen una influencia intensa sobre los hombres. Son parte, más o menos mediatizada por la cultura, pero, en cualquier caso, parte importante del ambiente educativo del hombre.

Entre las realidades naturales que tienen un carácter infraestructural hemos de destacar: las necesidades básicas que el hombre lleva inscritas de forma innata, las condiciones físicas de todo tipo del medio natural en que vive el hombre y, finalmente, las variadas interrelaciones que traba con sus congéneres. Unas con las otras se relacionan formando una totalidad natural integrada.



Empezaremos analizando las necesidades básicas del hombre porque nos parece un dato primario. El entorno físico y la interrelación con los congéneres toma sentido en cuanto colaboran en su satisfacción. A su vez, la cultura es también un medio para

conseguir más adecuadamente tal satisfacción. Puede comprenderse mejor si se la relaciona con las necesidades que intenta colmar.

Siguiendo a Ashley Montagu entendemos que una "necesidad básica o biogénica puede definirse como toda exigencia o necesidad del organismo que ha de ser satisfecha para que el organismo o el grupo sobreviva."(14) Estas necesidades, que dependen de la estructura orgánica heredada, son, en esencia: respirar, comer, excretar, dormir, mantener la salud y procrear. Si se satisfacen se habrán cumplido las condiciones biológicas mínimas para la supervivencia.

El mecanismo de la aparición y satisfacción de las necesidades es semejante en todos los casos. En primer lugar, algún mecanismo de alerta nos avisa, antes de que se produzca cualquier daño en el organismo, de que le falta o le sobra cierto elemento. Por tanto, un mecanismo de alerta es "un cambio fisiológico mínimo que proporciona al organismo una indicación que le permite prevenir los efectos acuciantes de la depauperación o el exceso."(15) Gracias a los mecanismos de alerta se crea un estado de tensión fisiológica que sólo puede subsanarse satisfaciendo la necesidad o exigencia que expresa. La satisfacción vendrá de la mano de un acto que adquiriendo, expulsando o haciendo lo que sea menester restablecerá el equilibrio en el organismo, su homeostasis.(16)

Las necesidades básicas vitales que en su manifestación y satisfacción siguen este esquema, y cuyo cumplimiento es la base de toda cultura, son, en opinión de Ashley Montagu las siguientes.(17)

Mecanismo de alerta →	Tensión fisiológica =	Necesidad o exigencia de →	Satisfacción	
			que conduce al acto de →	Homeostasis
Acumulación de CO ₂ →	Hambre de oxígeno	= aspirar aire →	respiración →	oxigenación de tejidos
Ondas gástricas periódicas →	Hambre	= ingerir alimento →	ingestión →	saciedad
Sequedad de las membranas mucosas →	Sed	= tomar líquido →	beber →	sed calmada
Tumescencia →	Apetito sexual	= unión sexual →	acto sexual →	detumescencia recuperación de facultades
Reducción del rendimiento del organismo →	Fatiga	= descansar →	descanso →	sistema muscular y nervioso
Exceso de energía →	Inquietud	= acción →	actividad →	reducción de la energía
¿ ? →	Somnolencia	= dormir →	sueño →	recuperación de energía
Perturbación tónica →	Presión vejiga	= orinar →	orina →	desaparición de la tensión
Peristaltismo →	Presión colon	= defecar →	defecación →	desaparición de la tensión
Actividad autonómica →	Terror	= huir →	huida del peligro →	relajación
¿ ? →	Dolor	= evitarlo →	evitación →	vuelta al estado normal
Activador →	Excitación interna	= anhelo →	acto neuromuscular →	equilibrio

Existen, por otra parte, unas necesidades básicas no vitales cuya satisfacción es conveniente para conseguir un buen desarrollo del organismo y un perfecto estado de salud mental. En este apartado puede haber más discusión sobre cuales son. No obstante, parece que son necesidades de índole social, que en una u otra forma expresan la exigencia de una vida comunitaria satisfactoria. La exigencia de estar con otros y ser en parte dependiente de ellos, la necesidad de expresión comunicativa con los demás y la conveniencia de la estimulación cutánea son tales necesidades básicas no vitales. Sobre ellas, satisfaciéndolas y redefiniéndolas también se han elaborado variados contenidos culturales.(18)

Las necesidades básicas del hombre se satisfacen en contacto con el medio natural y con el resto de semejantes. Por tanto, hemos de ver cómo influye y qué papel tiene cada uno de esos aspectos. En primer término entre el medio natural y el hombre con sus necesidades se crea una influencia mutua. El hombre, para satisfacer alguna de sus necesidades, utiliza elementos que le proporciona su medio físico. Es evidente que no podría vivir en un medio pobre, inseguro u hostil hasta el extremo que le impidiera satisfacer alguna de sus necesidades antedichas. El hombre sólo sobrevive en medios aptos a sus necesidades, o bien modificándolos, gracias a la cultura, hasta adaptarlos a esas exigencias. Gran parte de la historia natural del hombre es la historia de la lucha por extraer de su medio natural lo preciso para la vida. Esa intervención comporta, a su vez, una modificación del medio, una cierta humanización de la naturaleza.(19) Pero paralelamente el medio natural influye también sobre el hombre. Las variaciones físicas del medio pueden exigir en ciertas circunstancias que toda la flexibilidad adaptativa del hombre se ponga de manifiesto para soportarlas. A la vez, esas mismas condiciones imprimen unas ciertas regularidades, un cierto carácter a los seres que las soportan. Fué Hipócrates, en su tratado "De los aires,

las aguas y los lugares", quien primero dió importancia a los efectos del medio sobre la salud y el temperamento de los pueblos. Aunque la influencia de este tratado fué decreciendo hasta 1874, en que desapareció como texto médico, lo cierto es que recientemente vuelve a darse importancia a los efectos de todo tipo que sobre el hombre ejerce el medio físico.(20) Veamos alguna de las más importantes. Las fuerzas cósmicas trazan unos círculos correspondientes a las estaciones o a los días que puedan tener una cierta influencia sobre el hombre. La luz, por su parte, además de ser beneficiosa para el organismo, contribuye también a regular el ciclo día-noche y con él los períodos de descanso y actividad.(21) Se han hecho estudios sobre las oscilaciones del trabajo escolar según el momento de la jornada y las estaciones del año.(22) Los efectos del clima sobre el organismo, estudiados por la bioclimatología, también son notables. Las influencias de la temperatura, las precipitaciones atmosféricas, los vientos, la altitud, la humedad y la composición del aire son algunos elementos importantes a los que cualquier organismo vivo debe adaptarse o combatir. De todas formas, adaptándose o no, esos aspectos ejercen una influencia que probablemente tenga repercusiones psíquicas más o menos graves. O quizás, ayuda a amplificar o inhibir disposiciones que ya poseía el individuo.(23) También la riqueza vegetal del suelo, la abundancia de aguas y la existencia de fauna comestible contribuyen a hacer más o menos fácil la vida en un medio. El hombre, aunque sea muy flexible en cuanto a su alimentación, precisa de unos mínimos indispensables.(24) Finalmente, subrayar que la coexistencia, en un determinado lugar, de un conjunto favorable de elementos físicos ha facilitado la aparición de importantes civilizaciones.

Sintetizando lo dicho hasta ahora, repetir que estas insustituibles relaciones del hombre con el medio natural, por una parte, determinan ya en sí mismas algunos rasgos del sujeto que las

vive y, por otra, son uno de los pilares sobre los cuales se edifica la cultura.

A partir de este momento hemos de analizar las interrelaciones de un sujeto humano con el resto de sus congéneres. En esta interrelación se intentan satisfacer más provechosamente las necesidades individuales y, a la vez, se ejercen presiones que modelan a cada uno de los individuos comprometidos en la relación. Sin embargo, lo que más interesa destacar es que estas conductas cooperativas son anteriores a todo rasgo cultural. No se producen gracias a una elaboración cultural, sino que están preprogramadas en cada individuo desde su nacimiento. El carácter innato de tales relaciones no es óbice para que partiendo de ellas se elaboren variados modos culturales, que podrán modificarlas superponiéndose a su desnuda realidad biológica. Nos parece que el hombre, en el caso de que pudiéramos imaginarlo sin cultura, pondría de manifiesto un conjunto de mecanismos sociales que trabarían un cierto tipo de relaciones con sus congéneres, imprescindibles o casi para su supervivencia. Esta suposición es caso obvia dado que podemos advertir múltiples comportamientos sociales en especies inferiores. Es de suponer, por tanto, que el hombre los poseyó desde las más tempranas etapas de la evolución que lo condujo a lo que hoy es. Además, es también lógico que hoy tales mecanismos sociales se encuentran en el fondo de sus comportamientos sociales de elaboración cultural. Funciones sociales tales como la comunicación; la elaboración de conductas sociales; la unión sexual, reproducción y cuidado de los hijos; los comportamientos agresivos, territoriales y de dominio; y los roles que se asumen a cada grupo, constituyen un programa de mecanismos sociales muy extendido entre la inmensa mayoría de los seres vivos.(25) La función social, como afirma Serge Moscovici (26), es general e inherente al reino animal. La sociedad no es un invento humano; no es cultural. Hay sociedad, en cuanto cristalización de diversas funciones socia-

les, cuando un grupo de individuos pertenecientes a la misma especie se organiza cooperativamente.(27) Es claro que en el hombre se dan las funciones sociales que hemos enumerado; es también evidente que para su supervivencia tiene necesidad de ellas y, por último, es obvia su organización cooperativa en sociedad. No obstante, esas funciones sociales que satisfacen ciertas necesidades y lo hacen cooperativamente hoy se dan enormemente complejizadas y reelaboradas por la cultura. No por ello dejan de ser fuerzas importantes que contribuyen a determinar nuestra conducta. Independientemente de su actual elaboración cultural son tendencias que nos configuran, que trazan unos cauces, aproximativos, pero no desdeñables. Son, por consiguiente, directrices que guían la elaboración cultural. A partir de ellas y sobre ellas emergen unas formas culturales, que aunque las modifican, no eliminan.

Necesidades básicas del hombre, entorno natural y relaciones con los congéneres ayudan a definir algunos de los elementos del medio ambiente educativo del hombre. No obstante, falta el rasgo más característico que modifica a todos los demás: la cultura.

3.2.3 - La cultura como elemento primordial del medio educativo -

La cultura reorganiza absolutamente el medio natural. Contribuye a conseguir una adaptación al medio físico cada vez mejor, y facilita la relación social entre congéneres. En ambos aspectos se logra una satisfacción más económica de las necesidades básicas del hombre. Además, va creando lentamente una nueva realidad formada por utensilios, normas, ideas y otros logros, cada vez más compleja y coherente que se convierte en un nuevo medio en el que vivir. La cultura se transforma, no sólo en medio de adaptación a lo natural, sino en riquísimo medio al cual adaptarse. Esa adaptación a la cultura es inmensamente provechosa porque exige e impulsa al hombre a logros cada vez más humanizadores. Lo coloca en una espiral de progreso ilimitada.

Las realizaciones y formas de comportamiento culturales son eminentemente humanas. Sólo en el hombre adquieren su inmensa fuerza y son en él realmente generadoras de una acumulación incesante de efectos positivos. A pesar de ello, puede detectarse en ciertos casos la aparición de elementos protoculturales en comunidades no humanas. Se ha descrito en ciertas sociedades de simios la aparición de prácticas y saberes de carácter no innato, que se han ido enriqueciendo progresivamente.(28)

Sin embargo, sólo en el hombre la capacidad de creación cultural es plena. Hará aproximadamente un millón de años que el hombre se había diferenciado lo bastante como para poder ser considerado una especie nueva. Su gran novedad fué la creación de un cerebro que, entre otras muchas cosas compartidas con el resto de los seres vivos, le permitía también representar simbólicamente sus experiencias. Ayudado por esa irrupción, adquiere la posibilidad de pensar y hablar. Logra tener experiencia de cosas y situaciones en su ausencia. No sólo de aquellas más inmediatas sino también de las lejanas y confusas. Sabe reproducirlas y jugar con ellas en el cerebro. A su vez, aprendió a comunicar esas experiencias a los demás y a sí mismo a base de ciertas representaciones simbólicas, como por ejemplo las palabras y los conceptos. Esos logros le permitieron la contemplación y el pensamiento. Ambas cosas le ayudan a organizarse a sí mismo a su modo; a autoorganizarse. Pudo ver el universo y su medio ambiente no sólo como estímulo que exige una respuesta sino como rememoración o recuerdo de lo pasado. Lo cual, por otra parte, le ayuda a transferir su experiencia hacia el futuro; lo hace previsor. Junto a todo ello, logró pensar experiencias que antes no le habían ocurrido. Se hizo imaginativo, utópico. Fué precisamente eso lo que le convirtió en inventor de nuevas conductas, movimientos corporales, objetos e ideas. Se hizo productor de cultura y, a la vez, producto de sus producciones culturales.(29) La representación simbólica, la creación y uso de símbolos es lo que da origen y permite

el desenvolvimiento de la cultura.(30) La cultura, por tanto, es "aquel conjunto de cosas o acontecimientos que consisten, o dependen de, la simbolización".(31) Esta posibilidad simbólica que ha permitido la elaboración cultural tiene en el lenguaje su medio más importante. La simbolización es imprescindible para la cultura y el lenguaje es uno de los más importantes medios de simbolización. De ahí que muy probablemente la cultura fué posible en íntima colaboración con el lenguaje; con anterioridad a él, su desarrollo y consolidación no podían ser más que muy precarios. El lenguaje ha de entenderse como un producto cultural fruto de la simbolización que, a su vez, multiplica la eficacia y la complejificación cultural.(32) Es precisamente gracias al lenguaje como la cultura asegura primordialmente su continuidad. El lenguaje oral y, en las culturas más elevadas, la escritura son los dos procedimientos sobresalientes de transmisión cultural de una generación a otra.(33)

El primer rasgo que explica la aparición y define la cultura es un carácter simbólico. Una segunda característica importante es la coherencia de todos los productos simbólicos que crea el hombre. La cultura de un pueblo no está formada por elementos independientes y totalmente autónomos unos con respecto a los otros. La cultura puede encerrar contradicción y antagonismo, pero no desconocimiento mutuo. Por otra parte, dado que los rasgos o elementos culturales no son autosuficientes ni están aislados, todos contribuyen a dar sentido a todos los demás. Cada producción cultural es un resultado de su creador y del lugar que ocupa en el conjunto de la cultura. Cada dato cultural toma sentido del resto de producciones culturales y contribuye a dar sentido a todos los demás. Una cultura, como dijo Edward B. Tylor (34), es un "todo complejo". Es un sistema integrado que reúne y conecta todos sus elementos, y cuyo resultado es una totalidad nueva que ningún elemento por sí solo podía prever.

En la configuración de ese sistema coherente e integrado participan variadas creaciones culturales. Cada una de ellas juega un papel peculiar en la formación total de la cultura y, por tanto, todas son imprescindibles. Los objetos y creaciones materiales -como viviendas, ciudades, utensilios, máquinas, etc- son cristalizaciones finales de procesos culturales que, sin ser quizás los aspectos más insustituibles de una cultura, son sin duda necesarios en su definición. Los patrones de conducta -moral, derecho, prohibiciones, costumbres, hábitos, etc- regulan importantes interrelaciones de los hombres entre sí, con la naturaleza y con el resto de producciones culturales. Participan también en la configuración cultural total. Han de añadirse a todo ello los conglomerados de roles personales, reglas, funciones y elementos materiales que dan origen a todo tipo de instituciones sociales. Impregnándolo todo, los distintos modos de codificar, comunicar y acumular experiencias o vivencias, como ya se dijo, tienen una importancia vital en la creación cultural. Los lenguajes oral, escrito, gestual, pictórico, musical son, entre otros, codificadores de experiencia y formas de creación de nuevas realidades. Como es obvio, no pueden separarse del resto de las producciones culturales. Por otra parte, conectando, explicando y posibilitando muchos de esos elementos y, a la vez, creando un nuevo mundo de ideas, seres, valores y creencias, están todas las producciones noológicas. Mundo noológico compuesto de conocimientos, teorías, saberes, ideologías, religiones, dioses, valores, mitos y otras formas mentales cuya influencia en la constitución de la cultura es capital. Realidad noológica que colabora activamente en la construcción, en colaboración de las mentes humanas, de ese sistema complejo y total que es la cultura.

La cultura, en cuanto sistema integrado de múltiples elementos cuyo origen remite a la capacidad simbólica del hombre, se define también como aquello que requiere un proceso de adquisición. Además,

sólo mediante la intervención humana de conocer, la cultura es capaz de revivir. La cultura no depende de los instintos, de los reflejos innatos, ni de cualquier otra forma de comportamiento determinado biológicamente, aunque tales comportamientos constituyen uno de sus pilares. La cultura se identifica con todo aquello que ha de ser aprendido. La familiarización, uso, conocimiento y comprensión de todos los elementos que antes hemos enumerado requieren un proceso de aprendizaje, mediante el cual el hombre adquiera todo aquello que le permitirá integrarse en la cultura de la sociedad en que vive. Sin la posibilidad del aprendizaje simbólico no es posible la transmisión cultural. La cultura es, en síntesis, lo que se aprende.(35)

Paralelamente, la cultura no puede concebirse como algo exclusivamente solidificado y exterior a los hombres. La cultura posee ciertas manifestaciones tangibles; incluso es posible en ciertas culturas acumular memorísticamente todos sus productos. Pero esta imprescindible acumulación no es propiamente la cultura. La cultura exige un temperamento humano que le de vida. Sólo a través de la mente, los sentimientos y los comportamientos del hombre la cultura existe y evoluciona. Cualquiera de sus formas de memorización puede servir en un momento dado para volver a darle vida, pero para ello es siempre precisa la intervención del hombre que la aprende, que la pone en funcionamiento.(36)

La producción de cultura y su adquisición por parte de todos los sujetos humanos se explica por su eficacia para satisfacer las necesidades humanas. La cultura, al menos, "ha de permitir que la gente satisfaga sus necesidades de alimentación y de protección biológica esencial, sus necesidades sociales de vivir con los demás miembros de su grupo, y sus necesidades psicológicas."(37) La cultura, por tanto, es una realidad instrumental que se utiliza para satisfacer más holgadamente las necesidades biológicas, o simplemente satisfacer aquellas nuevas necesidades

para las cuales no se posee ningún tipo de adaptación biológica previa. La cultura actúa como caparazón protector, como ampliación de las dotaciones anatómicas. En definitiva, es una forma de ampliar el campo de la eficacia individual y social.(38) Sin embargo, la cultura ha creado un medio ambiente superpuesto al medio natural. Un medio ambiente secundario y artificial. El conjunto de creaciones humanas, cuyo origen fué satisfacer necesidades primarias, ha formado un nuevo medio cultural al interferirse y mezclarse con los modos de resolver los imperativos propios del medio físico y de la convivencia en cuanto miembros de una misma especie. Todo ha sido culturalizado, y a ello se ha añadido un sinnúmero de nuevas creaciones derivadas, hasta hacer inmenso y omnipresente el medio cultural del hombre. El hombre es un ser natural que, respetando su pertenencia biológica, vive adaptado a un medio social creado por él. En esas circunstancias es vital saber adaptarse a ese nuevo medio. Como afirma Bronislaw Malinowski, la manera en que culturalmente se satisfacen las necesidades biológicas "creó nuevas condiciones y, de este modo, impuso nuevos imperativos culturales".(39) Nuevos imperativos cada vez más complejos, elaborados y sutiles, que hoy le son imprescindibles para mantener intactas sus formas de vida. A ellos debe adaptarse para adquirir el estatus sociocultural que su civilización le permite. Por tanto, la cultura es a la vez imprescindible para cada hombre -sus disposiciones genéticas sin cultura no conseguirían conducirlo ni a una sombra de lo que es-, y para toda la sociedad -sin ella se desmoronarían todas sus peculiares formas de vida. Como hemos sugerido, desde el nacimiento cada individuo entra en contacto con una herencia cultural que le forma, orienta y desarrolla en cuanto ser social. Herencia imprescindible para nutrir de información las estructuras cerebrales, lingüísticas y cognitivas que sustituyen los programas estereotipados de los instintos. La cultura, para cada individuo, se convierte en el capital

organizativo apto para alimentar sus capacidades cerebrales, guiar sus procesos cognoscitivos y grabar sus comportamientos sociales. Sin el capital informativo de la cultura, el hombre no se construiría como tal, ni se adaptaría al instante que vive su civilización.(40)

Complementariamente a lo anterior, la integración cultural de cada nuevo sujeto a su sociedad le asegura a ésta su perpetuación. La cultura toma así el papel de "sistema generativo de una sociedad sapiencial que, a través de reglas, normas, prohibiciones, cuasi-programas y estrategias controla la existencia fenoménica de la sociedad con el fin de asegurar el mantenimiento de la complejidad social. Dicho sistema se autoperpetúa en el curso de la sucesión de generaciones al reproducirse en todos y cada uno de los individuos".(41) La cultura, por tanto, en sus cristalizaciones y en su deambular de cerebro en cerebro actúa como sistema generativo de la sociedad. asegura la perpetuación de sus formas, su integridad e identidad. La cultura, en tanto que capital informativo, genera y regenera la complejidad social, de forma que ésta no retroceda a estadios inferiores, sino que se mantenga o evolucione optimizándose.(42)

La remodelación del medio ambiente que realiza la cultura nos define el medio educativo propiamente humano. La cultura amplía, complexifica y enriquece enormemente el medio del cual extrae novedad el educando. Con la cultura las posibilidades de aparición de novedad en la relación medio-educando aumentan. En síntesis, el medio educativo del hombre es un medio cultural con grandes posibilidades de sugerir novedad.

3.3 - Descripción del medio educativo del hombre =====

3.3.1 - El hombre, clave en la aparición de novedad educativa. El medio educativo y las posibilidades de novedad - Hemos visto hasta

ahora que el medio educativo del hombre está formado por la realidad física, sus congéneres y, finalmente, por todas las creaciones culturales, que colaboran en la adaptación al mundo natural y crean a la vez un nuevo medio al que adaptarse. A partir de ese medio complejo aparecen, en la interrelación con el educando, las novedades que provocan nuevos logros educativos.

De todos los elementos coordinados que componen el medio educativo, los naturales -realidad física y congéneres- son los básicos y más permanentes. Es decir, además de propiciar la vida, son los pilares sobre los que se construyen las variadísimas y complejas formas culturales. En el caso del hombre, y sin menospreciar los condicionamientos e influencias del medio físico, el papel de los congéneres en tanto que elementos privilegiados del medio es acrecienta. El hombre es, además de un miembro más de la especie con sus exigencias y prestaciones como tal, un portavoz insustituible de sus propias creaciones culturales. La cultura, aunque se la vea como una realidad artificial, nueva y autónoma, se expresa o toma sentido y vida, en una mayoría de casos, a través del hombre. El hombre crea, pero también conserva, transmite, manifiesta, enseña la cultura. Objetos, ideas o comportamientos han de ser usados, explicados o realizados por el hombre. Los hombres son los soportes de la riqueza cultural. Por tanto, aunque en lo sucesivo se hable de medio cultural como conjunto de producciones con aparente vida propia, en realidad estamos suponiendo en muchos casos la intervención humana en cuanto traductor o mostrador de esos elementos culturales. Con eso afirmamos la autonomía relativa de la cultura y la función primordial del hombre.

Ese insustituible papel del hombre justifica dos hechos que tienen una cierta influencia en las posibilidades de aparición de novedad. Por una parte, en la medida en que la comunicación entre los hombres sea mejor será más fácil que en esa relación aparezcan necesidades educativas para ambos. En segundo lugar, la cantidad de

relaciones comunicativas suele suponer más probabilidades de que aparezca novedad. En este sentido es conocida la importancia de los primeros núcleos urbanos como lugares cuya densidad humana favorecía intercambios que impulsaron la creación cultural y, por tanto, la educación. De forma semejante, la actual facilitación y multiplicación del intercambio de información puede ser también la causa de un nuevo despegue cultural.

Afirmado ya el rol de los hombres en cuanto soportes y emisores de las realidades culturales, nos interesa tratar ahora de esas realidades en cuanto tales. Interesa su estudio porque son esas producciones culturales del hombre, que viven en él pero que también lo trascienden, las que han expresado e impulsado su progresiva humanización. Ya hemos dicho que la cultura es un capital que nutre a cada nuevo ser durante todo su desarrollo y permite a la sociedad perpetuarse y optimizarse sin catástrofes. Tal motivo hace muy importante el estudio del medio cultural como polo de la interrelación que genera las novedades educativas. Aunque la novedad educativa sólo aparece gracias a la relación entre el medio y el educando, y por tanto ni el medio ni el educando por sí mismos lo posibilitan, también es cierto que conviene estudiar el medio para comprobar en qué medida puede ser más o menos proclive a colaborar en la aparición de la novedad. De igual forma a como la abertura poseída por el educando facilita la aparición de novedad, también el medio probablemente posea rasgos que asimismo la faciliten.

Pensamos que ni durante el curso de toda la evolución humana ni en el presente, el medio ha sido igual en todas partes. El medio del Australopiteco, Homo erectus, Neanderthal y hombre urbano en todas sus fases, presenta diferencias que sin duda influyen en sus posibilidades de novedad. Por otra parte, no todos los países poseen un medio educativo semejante, ni tampoco lo poseen todas las áreas de un país. Entre ellas hay diferencias que afectan

probablemente a las emergencias posibles de novedad. Con ello no decimos que al gún medio sea incapaz de provocar novedad, ni que los miembros que lo habitan no estén satisfactoriamente adaptados. Expresamos tan sólo que tales medios presentan probablemente grados sistintos de desencadenantes de novedad. Por tanto, pueden conducir a tipos humanos que habrán asimilado más novedad. Que es una forma de decir que serán hombres más elaborados culturalmente, aunque no por ello tengan que ser necesariamente más adaptados y felices. Pero sí probablemente más cercanos al tope educativo que su civilización les permite.

En síntesis, pensamos que cualquier medio educativo humano presenta alguna cualidad que justifica cualificarlo de más o menos apto a sugerir novedad. Poseedor de una distinta cantidad de información que puede llegar a ser novedad para el educando.

3.3.2 - La diversidad, medida cuantitativa de las posibilidades del medio de sugerir novedad en el educando - Tal como se ha insinuado en el punto anterior, pensamos que el medio cultural en que se educa el hombre posee alguna cualidad que nos permite cualificarlo como de más óptimo para la generación de novedad. Cualidad que sin duda tiene un carácter primitivo y tan sólo sugere, pero que nos puede permitir sin embargo tratar más objetivamente el medio educativo. Ese rasgo que ofrece el medio cultural al educando es su variedad y riqueza de elementos culturales distintos. Un medio cultural con mayor cantidad de unidades culturales distintas ejercerá con mayor facilidad influencia en el educando. La riqueza en elementos culturales es la cualidad objetiva que manifestada por el medio puede sugerir más fácilmente novedad en su relación con el educando. Por otra parte, pensamos que esa idea de riqueza del medio podemos llevarla un poco más allá de su contenido metafórico. Es decir, podemos hasta cierto punto medirla.(43) Conseguirlo supone, en primer lugar, aislar

unidades culturales o elementos significativos del medio cultural. En realidad, proceder de esta manera es realizar una abstracción mental peligrosa, porque el medio cultural no es una sucesión de unidades culturales, sino una organización compleja. Sin embargo, si no queremos sacar más conclusiones que las posibles, si restituyamos y trabajamos posteriormente con la totalidad cultural en cuanto tal, es posible que nos pueda ser útil para comprobar los distintos tipos de influencia educativa y su abundancia absoluta y relativa. Por tanto, aunque peligroso, es posible y conveniente proceder a un análisis del todo cultural, con la intención de deslindar sus distintos elementos o átomos culturales. La cultura o una secuencia cultural compleja puede descomponerse en entidades menores. Con esto afirmamos que la cultura puede entenderse como un sistema formado por elementos, aunque éstos, a su vez, son también entidades sistémicas. A su vez, nos plantea el problema de encontrar un elemento que por su significación, suficientemente elemental pero relativamente autosuficiente, pueda ser considerado como unidad, como "culturema". Creemos que, en especial, los objetos con una o varias utilidades definidas, los comportamientos con sentido y las ideas de todo tipo pueden considerarse como los elementos o unidades que aparecen de la descomposición del todo cultural. Es, por tanto, obvio que la realidad relaciona con múltiples implicaciones mutuas esos elementos, y que es sólo una abstracción útil el separarlos. Una abstracción que nos permitirá conocer la riqueza cultural de un medio educativo determinado. Los trabajos de Abraham Moles en el Instituto de Psicología Social de la Universidad de Estrasburgo, sobre los objetos, los actos y la cultura estudiados con métodos de análisis de contenidos tiene la misma intención.(44)

Admitida la posibilidad de encontrar las unidades culturales mínimas y manejables, así como los distintos contenidos de cada unidad, nos queda preguntarnos sobre la posibilidad de tratarlos

cuantitativamente. En principio, es lógico que si se reduce la cultura en cuanto totalidad a sus unidades elementales, éstas pueden agruparse por tipos y contarse. Sin embargo, puede ocurrir que en ciertas civilizaciones la acumulación cultural sea ya tan inmensa y variada que imposibilite un análisis cuantitativo total. En el caso en que esto no ocurra se puede proceder exhaustivamente. Los escalogramas de desarrollo de André Levoi-Gourham lo intentan para civilizaciones poco complejas.(45) Cuando la intención totalizadora es inviable puede ser útil recurrir a muestras, frecuencias, valoración de importancia y otros procedimientos que sustituyan a lo imposible.

Supuesta ya la posibilidad de aislar y contar los elementos del medio cultural, tenemos la posibilidad de evaluar cuantitativamente su riqueza. Consecuentemente, podremos también calificar el medio de más o menos apto para inducir novedad. No obstante, el simple análisis cuantitativo de elementos culturales no nos informaría suficientemente de la verdadera riqueza del medio cultural. Para acercarnos mejor al concepto de riqueza del medio cultural nos serviremos del concepto ecológico de diversidad.(46) Un medio cultural será más proclive a inducir novedad en el educando cuando su diversidad alcance unas cotas de equilibrio que a continuación expondremos. La composición del medio cultural puede desentrañarse teniendo en cuenta dos tipos de medidas. En primer lugar, conviene conocer la cantidad de elementos culturales distintos unos de otros. Por ejemplo, tipos de objetos con función distinta, modos de comportarse, ideas diferentes. Esta medida nos dará idea de la riqueza en elementos culturales del medio. Lo que los ecólogos llamarían riqueza en especies distintas. Pero esa cantidad nos da poca información sobre el medio cultural. Es imprescindible, en segundo lugar, conocer la cantidad de elementos culturales iguales o repetidos de cada uno de los elementos distintos contados antes. En realidad es ver como el número total de elementos

culturales que posee una cultura en un momento y lugar determinados se reparten entre tipos distintos de elementos. No es lo mismo que un cierto objeto, forma comportamental o idea esté muy extendida - y por tanto un mismo elemento poseerá muchas réplicas semejantes- o que aparezca escasamente -con lo cual el número de réplicas será mínimo. Si fuera posible un medio cultural con un solo elemento repetido, por cada elemento distinto tendríamos una máxima diversidad. Pero tal suposición, como dice Ramón Margalef, sólo es posible en los museos. El medio cultural sin redundancia no puede sostenerse. Por otra parte, un medio que estuviese constituido por un solo elemento repetido infinitamente sería un medio con mínima diversidad y máxima redundancia. En realidad sería un medio muy pobre culturalmente; es un medio imposible. La diversidad que hace viable un medio cultural es aquélla que combina bien la riqueza en elementos culturales distintos -información- con la repetición igual en cierta cantidad de cada uno de ellos -redundancia. Sólo cuando se da un equilibrio entre información y redundancia es posible hablar de medio educativo óptimo. Un medio educativo de máxima información sería tan rico en experiencias irrepetibles, que imposibilitaría la acumulación en la memoria de soluciones y de estrategias para hallarlas. Un medio con máxima redundancia, un medio pobre, sólo exigiría aprender una cosa, la repetiría incansablemente. La novedad que sugeriría sería ínfima. Es preciso un medio con riqueza de elementos culturales distintos que sugiera novedad en abundancia pero, además, que cada uno de esos elementos esté repetido suficientes veces como para poder hallarlo a lo largo de la vida con la velocidad y frecuencia suficiente como para poder imprimir una nueva pauta cultural. Información y redundancia, como en cualquier tipo de mensaje, han de estar en equilibrio en el medio educativo del hombre si queremos que éste eduque. Por tanto, la diversidad cultural es una medida de la abundancia relativa de los distintos elementos culturales.

La diversidad de un medio cultural puede variar con el tiempo. Es decir, por regla general parece ser que la cantidad y variedad de elementos culturales que una civilización posee tiende a acrecentarse. Aunque ciertos elementos decaen y llegan incluso a desaparecer totalmente del medio por obsoletos, en términos generales el medio cultural es cada vez más denso. Sin embargo, sería interesante constatarlo cuantitativamente. Lo cierto es que la diferencia entre el medio cultural del hombre moderno y el propio de alguno de sus antepasados parece distinto. Por otra parte, la diversidad del medio educativo del hombre es una medida local. Tiene vigencia para el territorio en que inciden las fuentes culturales medidas. Es lógico, por tanto, que en un mismo momento la diversidad sea distinta en lugares distintos. Con lo cual las posibilidades potenciales de novedad también serán distintas.

Está bastante claro que la cantidad de elementos distintos y su frecuencia nos pueda dar una idea de las posibilidades de que se genere novedad en el educando. En eso confían los educadores intencionales cuando consciente y voluntariamente destacan del medio ciertos elementos culturales y, mediante determinados métodos, hacen lo que pueden para que aquello se convierta en novedad real para el educando. No obstante, en ambos casos, diversidad del medio y voluntad de destacar un elemento son conceptos interesantes pero únicamente indicativos. Ocurre así porque no se dice nada sobre datos muy importantes. No se dice nada sobre la realidad sistémica total que es la cultura. Pero principalmente tampoco se informa del hecho esencial en la explicación de la novedad: la relación educando-medio educativo (educador). No se nos dice nada sobre esa relación, sobre todo lo que ya conoce el educando y determina tal relación; sobre otras múltiples relaciones que se dan simultáneamente. Conocer esos datos nos acercaría a la génesis de la novedad. La diversidad del medio tiene interés porque sugiere la aparición más fácil de novedad, pero no la asegura ni la determina

por cauces precisos. Es evidente que un medio con una diversidad adecuada facilita el desarrollo personal. La ciudad con respecto al aislamiento rural, el intercambio abierto de opiniones con respecto a la soledad, las amistades diversas respecto a las escasas, son algunos de los muchos ejemplos en que una buena diversidad puede ser beneficiosa. Conseguir una óptima diversidad es uno de los objetos de cualquier política cultural. Pero todo ello no es óbice para que un determinado educando, en un medio pobre en diversidad, consiga cotas formativas muy elevadas. Con lo cual se demuestra una vez más que la diversidad del medio es importante pero no definitiva. Podríamos hablar de la existencia de una diversidad del medio interno y de la cantidad de relaciones que se establecen con él, todo lo cual puede suplir con creces un medio cultural pobre.

3.3.3 - Análisis de los elementos del medio educativo: objetos, comportamientos, instituciones, creaciones noológicas y lenguajes.

Sin ánimo de agotar todos los posibles elementos o unidades culturales distintas que presenta el medio educativo, intentaremos estudiar algunos de los más significativos. El medio cultural, en cuanto totalidad, está compuesto por ciertas constelaciones homogéneas de elementos. Así por ejemplo, encontramos el conjunto de elementos de la llamada cultura material; los elementos correspondientes a actos y formas de relación; las ideas y conocimientos; así como el conjunto de los lenguajes. En esos conjuntos homogénea, tal como dijimos en el apartado anterior, podemos distinguir una cierta cantidad de unidades elementales de cultura o "culturemas" distintos. Sin embargo, lo que ahora nos interesa es caracterizar algo más el carácter de cada uno de esos conjuntos de elementos culturales semejantes.

La llamada cultura material es una de las manifestaciones importantes del complejo cultural total. Son, sin duda, manifestaciones cristalizadas de la cultura. Pero, no obstante, constitu-

yen síntesis de complicados procesos culturales y disparadores de actividades humanas de índole cultural, tales como determinadas acciones y procesos de comunicación. Por tanto, el conjunto de objetos fabricados y manipulados por el hombre se convierten en elementos importantes e incluso esenciales de nuestro medio cultural y educativo. Por otra parte, los objetos artificiales, que siempre han tenido una funcionalidad social, cultural y educativa, ven incrementadas en la actualidad tales funciones debido a su abundantísima proliferación.

Los objetos tienen dos formas distintas de expresión: la utilidad del objeto y sus efectos como configurador de un entorno comunicativo. El papel inicial y fundamental del objeto es conseguir un logro mediante un acto del hombre que lo utilice en relación con su medio. "Este (el objeto) aparece -y es ya un primer sentido- como mediador entre el hombre y el mundo".(47) La funcionalidad esencial del objeto es su prolongación del acto humano, como instrumento que se inserta en la praxis del hombre en su medio. Son, por tanto, utensilios, elementos útiles que sirven para facilitar o hacer posibles determinados actos.(48)

La importancia que el mundo de los objetos tiene en cada medio educativo depende de la cantidad y densidad, por una parte, y de su complejidad estructural y funcional. Ambas medidas, en cuanto complexifican la estructura del entorno por lo que respecta a los objetos que lo pueblan, permiten progresivos desarrollos del comportamiento humano. Respecto a la primera no añadiremos nada a lo dicho en el punto anterior. La segunda, en cambio, nos aporta ciertas novedades. La complejidad puede ser un modo de especificar el grado de elaboración cultural de un objeto. Por tanto, la cantidad de posibles novedades y la cantidad de esfuerzo acumulado en él que el aprender a utilizarlo y a construirlo deberá comportar para el aprendiz. Podemos distinguir entre complejidad funcional y estructural. "La complejidad funcional es una dimensión

estadística de los usos".(49) Trata de enumerar todas las posibles funciones y micro-funciones de un objeto. Siguiendo el ejemplo que da Abraham A. Moles, una máquina de escribir permite una serie de micro-funciones tales como: manipular teclas, espaciar, mover el rodillo y otras varias. Con todas ellas surge la junción total, que en nuestro ejemplo sería mecanografiar. La complejidad funcional de los objetos es una fuente importante de posible novedad educativa. Junto a la complejidad funcional, la complejidad estructural nos informa sobre la variedad de elementos o piezas que ha tenido que ensamblar el constructor para fabricar el objeto.(50) Es una medida de la acumulación de esfuerzo cultural que atesora cada objeto y, a la vez, una medida de la dificultad -es decir, de la novedad a asimilar- que deberá vencer el actual constructor de ese objeto.

El progreso de la civilización nos ha llevado desde los objetos con escasa complejidad estructural y funcional a objetos cada vez más complejos en ambas medidas. Lo cual es un síntoma inequívoco del enriquecimiento cultural que el mundo de los objetos aporta al medio educativo del hombre.(51)

Lentamente los objetos han ido prolongando su función utilitaria y convirtiéndose además en medio comunicativo. Los objetos, junto a su función utilitaria, y en algunos casos a pesar de ella, incluso olvidándola absolutamente, han tomado una nueva función comunicativa. "La existencia misma del objeto es pues un mensaje de un individuo a otro, de lo colectivo, creador o vendedor, a lo personal.(...) El objeto es pues comunicación...".(52) Con ello, el mundo de los objetos se hace medio condicionante del ser humano. Los objetos por su forma, por el estatus que comportan para su poseedor, por el contenido simbólico que transportan: regalos o flores, por los contactos que provocan: salir de campo o vender, por su presencia masiva y por otros motivos similares, se han constituido en un elemento omnipresente en el medio del hombre. Paralelamente, las ocasiones que tales creaciones humanas tienen para

provocar novedad han aumentado considerablemente.

Finalmente, los objetos, respondiendo a su función utilitaria o a su función comunicativa, se van agrupando unos a otros y acaban formando realidades nuevas, con importantes responsabilidades formativas. Las ciudades, viviendas, lugares de trabajo, tiendas y museos son algunas de esas nuevas realidades que surgen de la interrelación de objetos.

Al hablar de cultura o de medio cultural en muchos casos los autores se refieren principalmente al conjunto de todos los comportamientos del hombre. Comportamientos que, por el hecho de ser culturales y no hereditarios, varían enormemente de un pueblo a otro, y se modifican también sensiblemente para una misma civilización con el paso del tiempo. Respecto al comportamiento humano pensamos que pueden distinguirse asimismo unidades elementales.

La vida de los hombres está llena de infinidad de comportamientos sociales más o menos normalizados. Mediante esos comportamientos el hombre satisface sus necesidades y se integra, siguiendo pautas culturales, al grupo de sus congéneres. Haciendo excepción de aquellos comportamientos preprogramados (53), que en verdad se verán integrados y reformulados en el seno de los comportamientos culturales, la gran mayoría de las manifestaciones comportamentales humanas dependen del aprendizaje social. Por otra parte, la conducta social, los comportamientos definidos culturalmente, abarcan todas las esferas de la vida. El hombre, en cualquier momento y situación, está realizando infinidad de actos culturales de diversa índole. Sin intención de agotarlos pueden destacarse los comportamientos económicos: producción, distribución, venta, consumo; los comportamientos de cuidado personal: alimentación, limpieza, vestido; los comportamientos relacionados con el sexo: búsqueda de pareja, galanteo, unión sexual, formas de matrimonio y disolución; comportamientos respecto a la descendencia: cuidado, afecto, enseñanza; comportamientos respecto al resto de familiares: res-

peto, cariño, ayuda; comportamientos públicos: referentes al orden, justicia, política, convivencia; comportamientos religiosos: manifestación de creencias, ritos, deberes; comportamientos comunicativos: palabra, tono, gestos, distancias; así como comportamientos de agresión, territorialidad, juego, ocio, moda, arte y, sin duda, otros muchos.(54) Estos comportamientos pueden estar regulados por prohibiciones estrictas de todo orden, o ser quizás el resultado de ciertos usos y costumbres. En ambos casos, no obstante, es posible su modificación.

Hemos visto también como la confluencia de varios comportamientos dirigidos a un mismo objetivo da lugar a una institución social. Por ejemplo: la familia, los órganos de poder u otras semejantes.(55) La abundancia, sofisticación e interrelación de esos comportamientos es un índice de sus posibilidades de generar novedad educativa en los individuos que se vean enfrentados a ellos.

Podría llegarse a una mayor precisión en la riqueza de esos actos en conjunto y de cada uno de ellos en particular si los analizáramos minuciosamente. Haciéndolo llegaríamos a determinar las unidades mínimas y distintas de acción que cada uno de los comportamientos enumerados subsume. Con ello conseguiremos una medida de la complejidad cultural del comportamiento humano en una civilización y por tanto de sus posibilidades de generar novedad y de exigir su asimilación.(56)

Un tercer tipo de elementos culturales de gran importancia son las creaciones noológicas.(57) Es decir, la totalidad de ideas en cuanto existentes autónomas, considerados en sí mismos, sea cual sea su contenido. Por tanto, el mundo noológico está poblado por teorías e ideas científicas, pero también por otro tipo de ideas, ideologías, valores, mitos, dioses, sueños, filosofías, héroes imaginarios o cualquier otro tipo de creación mental del hombre. Creaciones mentales que, a pesar de surgir de un cierto estado de conciencia subjetivo del hombre, aunque éste lo haga po-

sible mediante su pensamiento, no se confunden con dichos procesos subjetivos del pensar. Por el contrario, adquieren su estatus propio y autónomo. Son productos del pensamiento que se han separado de él; son los enunciados de esos pensamientos en sí mismos, sus contenidos. Pueden considerarse como entidades objetivas que adquieren una vida propia y logran una independencia relativa del ser que los ha creado. Llegan a reproducirse, multiplicarse, modificarse y, sobre todo, influir con gran fuerza en el curso de la vida individual y social de los seres que las han creado. Las ideas en cuanto entidades objetivas las podemos considerar como seres tan reales como los objetos que estudiábamos al inicio del apartado. Es posiblemente su poder de influir, modificar, orientar, dar forma a la vida y al entorno humano lo que les confiere su máxima realidad. Los objetos noológicos, mediante la mente humana que actúa como intermediario, son capaces de modificar y configurar el mundo material, las costumbres y el resto de las ideas. Son, por tanto, capaces de dar una nueva forma al hombre.

Sin ninguna duda son uno de los elementos más importantes del medio ambiente humano en el proceso de humanización y educación de la especie y de cada hombre. Esa fuerza que poseen para influir les confiere una indudable realidad. Por ello, igual que el resto de lo real, están sujetos a la historia y, con ella, a la evolución. Las ideas, que deben reproducirse de cerebro en cerebro y de soporte material a cerebro, sufren modificaciones durante sus múltiples procesos de reproducción. Los elementos mutantes, junto a nuevas creaciones, recombinaciones, fusiones y eliminaciones, hacen evolucionar cada parte y el conjunto del mundo noológico. Las nuevas ideas son confirmadas por su eficacia en la adaptación optimizante de quien las posee. El mundo noológico, además de nacer, desarrollarse y complexificarse en la mente del hombre, puede también solidificarse mediante la escritura u otras formas de notación o plasmación de ideas. Con ello se logra conservarlas fielmente y acumular-

las en mucha mayor cantidad de la que el hombre pueda poseer. Finalmente, ideas circulantes en cerebros humanos e ideas solidificadas, debido al carácter sistémico de la cultura, se entrelazan con los objetos, comportamientos e instituciones humanas, configurándolas y modificándolas distintamente. Por todo ello, se puede decir que el hombre está metido en un medio ambiente noológico. Medio ambiente que podría, como ha intentado A. A. Moles (58), ser analizado en busca de sus unidades elementales. Con ello podríamos medir la riqueza noológica de distintos medios humanos. De la mano de esa riqueza en cantidad, complejidad, organización y variedad de ideas nos acercamos a una medida de las posibilidades que el medio noológico atesora para crear novedad en su relación con los educandos.

Junto a los objetos, comportamientos e ideas encontramos también la presencia generalizada de la lengua, y también del resto de los lenguajes humanos. Todos ellos son fenómenos culturales. Si bien es cierto que algunos gestos y actitudes comunicativas tienen un origen innato, siempre acaban por tener un significado cultural. Sin embargo, el caso de la lengua es más claro. La lengua, dado que nadie puede hablarla de forma instintiva sino que debe ser aprendida, ha de considerarse como un fenómeno cultural. La diversidad de lenguas viene a reforzar esta afirmación. La lengua, en cuanto manifestación privilegiada de la capacidad simbólica, adquiere un papel importante en la vida de cualquier hecho cultural. En realidad se convierte en el soporte que permite, directa o indirectamente, realizar o comunicar esa hecho cultural. Sin la lengua hubiese sido imposible la inmensa capacidad de creación cultural que el hombre ha desarrollado, así como tampoco hubiese logrado la transmisión eficaz de sus hallazgos. Pero, junto a ese indiscutible papel de la lengua en el todo cultural, su propia estructura puede llegar a moldear sutilmente las formas de percibir y codificar la realidad que posee el hombre. Lenguaje y modo de pensar

están tan estrechamente emparentados que las estructuras gramaticales del primero determinan ciertas formas de ver el mundo.(59) Con ello se añade a la lengua como elemento cultural y soporte de la cultura su fuerza como artífice de las formas de percibir lo real. Todo lo cual la convierte en un elemento importante del medio educativo del hombre.

3.3.4 - La cultura como totalidad organizada y compleja - Tal como dijimos al comenzar el anterior apartado, es posible considerar analíticamente la cultura, pero la realidad no nos presenta nunca un panorama semejante. El medio cultural que educa al hombre no se constituye por una acumulación de elementos culturales diversos, sino que entre ellos se traban relaciones hasta constituirse en un sistema más o menos integrado. Considerar uno a uno los elementos de un todo cultural es una abstracción, que nos hemos permitido para apuntar formas de valorar su riqueza, pero que no puede darnos una imagen real de la cultura. La cultura no es la pura diversidad que manifiesta, es el resultado de las relaciones que tejen sus elementos entre sí, y todos ellos con el hombre y la naturaleza. En síntesis, pues, el medio cultural puede considerarse como la realidad sistémica que resulta de las múltiples relaciones que se producen entre los elementos culturales aislados.

Para que sea posible ese carácter sistémico e integrado de la cultura no basta con tener en cuenta su diversidad. Es obvio, como ya se dijo, que sin elementos distintos en ciertas cantidades no sería posible conseguir formas organizativas. La cultura es una organización de lo diverso. No obstante, la mera diversidad no es suficiente. Es preciso que a ella se añada un mínimo de estabilidad de cada uno de los elementos culturales de tal diversidad.(60) Si un rasgo cultural aparece y súbitamente desaparece, no da tiempo a que entre en contacto con otros elementos, los enriquezca y se enriquezca, y que mutuamente se complementen. Si la desaparición de los elementos culturales fuese rápida sería un constante crear y

destruir culturas. Creaciones que no podrían ser demasiado complejas y elaboradas por falta de tiempo. Por tanto, la estabilidad completa a la diversidad apartando la permanencia de los elementos para que a su ritmo creen muchos con otros elementos, los hagan permanentes y, en definitiva, complexifiquen la malla cultural. La estabilidad permite la aparición de otra cualidad importante del medio cultural: su densidad y complejidad.(61) Esta propiedad define la cantidad de relaciones que cada elemento cultural mantiene con otros, así como el grado de influencia o penetrabilidad de cada elemento. Es decir, la medida en que su presión sobre otro elemento obliga a éste a presionar a su vez a uno colindante, y así sucesivamente. Supongamos cierto tipo de trabajo agrícola que, en un momento dado, es favorecido por una herramienta nueva. Este hecho ha supuesto pensar un modo de facilitar cierta tarea: crear una idea nueva. Luego, construir la herramienta. Posteriormente, cambiar los hábitos de trabajo para aprender a utilizarla. Pero su uso puede permitir, a su vez, cambios en la organización del trabajo. Sucesivamente podríamos imaginar cambios en cadena que cada nuevo elemento cultural provoca en el resto. La densidad de relaciones culturales y la complejidad o penetrabilidad de su influencia en la malla cultural nos parecen modos adecuados para determinar el grado de desarrollo de una cultura.

Es gracias a esa propiedad que el educando se ve impulsado a reconocer incesantemente nuevos elementos como novedad para él. Pero, aún sin hacerlo, su limitada adaptación será coherente con el resto de la cultura. Ocurre así porque el educando, en cada relación con un elemento del medio cultural, está simultáneamente en contacto con ese elemento y subsidiariamente con todos los que se relacionan directa o indirectamente con él. Por consiguiente, cada relación del educando con elementos del medio es en parte una relación con toda la cultura. En cada cadena comunicativa se produce un intercambio predominante, pero se está a la vez en relación

mediatizada con todo lo cultural. Es por ello que cada relación, cada aparición de novedad, sugiere en el educando la posibilidad de hallar, en sucesivos intentos y profundizaciones, otros elementos que tomar como nuevos. En la medida que una cultura esté más integrada será más fácil sugerir novedad en el educando. Cada elemento nuevo estará presuponiendo y sugiriendo todos los demás. Por otra parte, la coherencia cultural facilita al educando la búsqueda de novedad, ya en parte supuesta e intuida.

3.4 - El medio interno del hombre como medio educativo

3.4.1 - El medio interno como fuente de estímulos educativos - Los seres vivos y muy particularmente el hombre, a partir de una cierta etapa de su evolución filogenética, proceden a una progresiva interiorización de su medio externo. Los seres vivos incorporan en su organismo, hacen suyas, determinadas influencias del medio ambiente.(62) Lo cual permite formar e ir incrementando una organización interna que, debido a sus exigencias selectivas, se convierte en medio interno de los seres vivos. Puede decirse con Jonas Salk que "La naturaleza de un organismo vivo deriva, pues, en parte, de la naturaleza del medio interiorizado que ha podido adquirir durante el curso de la evolución para paliar las exigencias de la supervivencia, y ello en función de su modelo de potencialidad trazado por la evolución misma".(63) En definitiva, como resultado de ciertos procesos de incorporación de elementos del medio externo, y debido también a la propia organización de cada ser vivo, se crea un medio interno que actúa, en buena medida, como conjunto de exigencias a las que adaptarse y respetar.

Aceptado el papel de medio exigente que cada ser vivo posee en la misma estructura de su organismo, tal entidad viva se encontrará sometida a una doble fuente de variabilidad: las presiones del medio externo y las fuerzas, impulsos o demandas del medio interno. Periódicamente un organismo puede sentir nuevos deseos o

necesidades, así como experimentar la aparición de fuerzas nuevas que requieren nuevas conductas.(64) "Por consiguiente, los dos sistemas independientes de selección son: a) el sistema interno que pertenece al mismo organismo; b) el sistema externo que interesa la eficacia frente a los factores exteriores. En cada uno de esos dos sistemas la reacción al cambio puede ser aceptable o inaceptable. Si el cambio se juzga inaceptable por uno u otro de los dos sistemas, interno o externo, el efecto es mortal, la tolerancia de los dos sistemas es indispensable para la supervivencia".(65) En consecuencia, la adaptación y desarrollo de cada organismo deberá compaginar ambas exigencias. Cualquier cambio ha de ser soportado por ambos medios a la vez. La supervivencia exige ese dinamismo tenso y respetuoso respecto a ambos polos. Sin embargo, de esa tensión surgen también elementos positivos. Ocurre así porque modificaciones en uno u otro de los medios exigen cambios, a menudo beneficiosos y de valor evolutivo en el otro. Por ejemplo, nuevas exigencias ambientales debidas al clima pueden reclamar del potencial de variabilidad del organismo respuestas más económicas. Se exige una modificación positiva de elementos del medio interno. Por otra parte, su cambio orgánico, debido al crecimiento o a otros factores, puede desarrollar formas nuevas y más felices de adaptación al medio externo. Por consiguiente, el juego dialéctico entre ambos es fuente de progreso.

En síntesis, podemos afirmar que el medio biológico interno puede aportar modificaciones que, al ser recibidas como novedad por el organismo, dirigirán procesos de adaptación superior.

3.4.2 - La conciencia, medio interno propiamente humano. Sus virtualidades eduactivas - El carácter biológico del medio interno del hombre, con ser importante, quizás no habría justificado el que hablásemos de él. Si lo hemos hecho ha sido en tanto que prefiguración biológica del medio interno propiamente humano, de aquél que el hombre ha sido capaz de crear. A partir del momento en que el

hombre puede operar con signos, además de las muchas otras puertas que se le abren, adquiere la capacidad de reflexionar sobre cualquier aspecto que se refiera a sí mismo. Es decir, se crea en tanto que ser consciente. El hombre, como dice el Dr. Alexandre Sanvicens (66), se convierte en sujeto capaz de autocodificarse. Esta autocodificación consiste en una interiorización que permite colocar a nivel mental todos aquellos estados y relaciones que el hombre vive y mantiene con su medio externo. En este sentido, la conciencia puede considerarse como una internalización de la relación del yo con los otros, del yo con los actos y del yo con el centro de actividad o efector de un sujeto.(67) En cierta medida, podemos considerar el trabajo de la conciencia como una progresiva introducción en la mente de cualquiera de nuestras relaciones con el medio. La conciencia permite la creación mental de un doble, más o menos exacto, de nuestra forma de estar en el mundo. Creo que puede afirmarse que esos contenidos de pensamiento que se refieren a nosotros mismos constituyen un verdadero medio interno del hombre. Medio interno que también es medio en el sentido y con las exigencias que damos habitualmente a esta palabra.(68) A su vez, la configuración de ese medio interno o, dicho de otra forma, el trabajo de la conciencia, está sometido a una progresiva optimización intrayectiva.(69) Lo cual sugiere la propuesta socrática y, en definitiva, la de gran parte de la filosofía occidental, que no es sino la de una progresiva ampliación del conocimiento que uno logra de sí mismo.

Con lo dicho, podemos caracterizar la conciencia como la construcción de una réplica mental semejante a nuestros estados vivenciales y relaciones con el mundo. Réplica mental que se convierte en medio que requiere, programa y perfecciona ciertos comportamientos del hombre. La conciencia, a modo de espejo que refleja la realidad de cada hombre, le aporta ciertas informaciones sobre sí mismo que, en el caso de aceptarlas, pueden convertirse en verdaderas

novedades educativas. Este es, en consecuencia, uno de los modos de aportar novedad formativa que posee el medio interno del hombre. Pero además es un modo voluntario de aportar novedad, con lo que las posibilidades optimizadoras que con ello se logran son inmensas.

Sin embargo, la conciencia no es un mero reflejo de la realidad del hombre sino que, con los elementos que extrae de ella, es capaz de imaginar a su antojo modificaciones importantes. Con ello la conciencia toma todo un valor dinámico y organizador. Su poder de representar mentalmente causas y efectos hipotéticos, de prever lo que ocurriría si existiesen nuevas formas reales, le otorga un papel de creadora constante de novedad formativa. La conciencia prácticamente impone la novedad al educando, con lo cual se puede lograr una gran eficacia formativa. Aunque éste puede, sin duda, rechazar sus propios productos y cerrarse a todo hecho o sugerencia nueva. Estamos en los casos en que la educabilidad está dañada. Esa posibilidad que la conciencia tiene de convertirse en fuente de novedad es lo que justifica la idea de la auto-educación.(70)

Pese a la fuerza innovadora y educativa de la conciencia debe respetar las exigencias inexcusables del medio externo. Las sugerencias del medio interno pueden trascender ciertas adaptaciones al medio externo, pero no lo pueden ni abolir ni negar en su más exacta realidad. Por consiguiente, conviene también aquí una fina relación netre ambas fuentes de novedad.

3.4.3 - Síntesis, la novedad educativa aparece necesariamente en la relación - Sintetizando parte de lo dicho en este segundo capítulo, podemos afirmar que la novedad que debe captar el educando para generar un proceso de organización superior debe aparecer en la relación. La novedad no es una cualidad del medio educativo o del medio interno. Ambos aportan un determinado grado de riqueza y variedad de elementos, que ciertamente facilita la aparición de

novedad. Pero ésa sólo aparece en la relación que mantiene el educando con los elementos del medio interno y del medio externo. Por consiguiente, a pesar de ser importante la configuración de un medio educativo rico, en último término su aprovechamiento dependerá de lo que de allí quiera extraer el educando. La educación, en el fondo, es siempre guiada por el educando.

Notas -

- (1) NASSIF, R. - Pedagogía General. Buenos Aires, Kapelusz. 1975
p. 213.
- (2) LEMUS, A. - Pedagogía: Buenos Aires, Kapelusz. 1973. pp. 119-132
NASSIF, R. - op. cit. pp. 213-213.
- (3) NASSIF, R. - op. cit. p. 134.
- (4) Ibid. p. 212.
- (5) GARCIA HOZ, V. - Principios de Pedagogía Sistemática. Madrid,
Rialp. 1968. pp. 148-154.
- (6) LUHAN, M. Mc. y CARPENTER, E. - El aula sin muros. Barcelona,
Laia. 1974.
- (7) TRILLA, J. - "Educación informal". Artículo para un Diccionario
de Pedagogía dirigido por A. Escolano. En
prensa.
"Creatividad, imprevisibilidad y educación informal". En el libro Creatividad y educación de varios
autores. Madrid, M.E.C. 1981. pp. 55-69.
- (8) NASSIF, R. - op. cit. pp. 212-213.
- (9) SAUVAN, J. - "Connaissance, intelligence, conscience et liberté". En Actos del 4º Congrès International de Cybernetique. 1967. p. 26.
- (10) SANVISENS, A. - "El problema de la coordinación social". En la
Revista del Instituto de Ciencias Sociales. nº 5
Barcelona. 1965. pp. 47-86.
- (11) SIMON, H.A. - Las ciencias de lo artificial. Barcelona, A.T.E.
1979. p. 45.
- (12) MORIN, E. - La Méthode. T. II. París, Seuil. 1980 pp. 63-64.
- (13) VEXKULL, J. von - Mondes Animaux et Mondes Humains. Hamburgo,
Coutiers. 1956.
Ideas para una concepción biológica del mundo.
Madrid, Espasa-Calpe. 1934. (2ª edición)

- (14) MONTAGU, A. - La dirección del desarrollo humano. Madrid, Tecnos. 1975. p. 100.
- (15) Ibid. p. 107.
- (16) Ibid. pp. 102-105.
- (17) Ibid. pp. 108-109.
- (18) Ibid. pp. 109-119.
- (19) MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 70-76.
- (20) DUBOS, R. - L'homme et l'adaptation au milieu. Paris, Payot. 1973. pp. 43-48.
- (21) Ibid. pp. 48-61.
- CUISIN, M. - Qué es la ecología. Buenos Aires, Huemul, 1976. pp. 26-31.
- (22) LUZURIAGA, L. - Pedagogía. Buenos Aires, Losada. 1973. p. 65.
- (23) DUBOS, R. - op. cit. pp. 61-67.
- CUISIN, M. - op. cit. pp. 17-26, 31-49.
- LUZURIAGA, L. - op. cit. pp. 63-64.
- (24) DUBOS, R. - op. cit. pp. 68-90.
- CUISIN, M. - op. cit. pp. 49-55.
- (25) THORPE, W.H. - Naturaleza humana y naturaleza animal. Madrid. Alianza. 1980.
- WILSON, E.O. - Sociobiología. Barcelona, Omega. 1980.
- EIBL-EIBESFELDT, I. - Etología. Barcelona, Omega. 1979.
- (26) MOSCOVICI, S. - La société contre nature. Paris, U.G.E. 1972
 Todo el libro, pero en especial las páginas
 18-39, 218-225.
- (27) WILSON, E.O. - op. cit. p. 7.
- (28) LAWICK - GOODALL, J. van - Les chimpanzés et moi. Paris. Stock. 1931.
- GARDNER, R. y B.; LIEBERMAN, P.; PREMARK, P.; RUMBAUGH, D. y otros. Sobre el lenguaje de los antropoides. Madrid, Siglo XXI. 1976.
- KAWAMURA, S. - "The process of sub-culture propagation among

- Japanese macaques". En Primate Social Behavior.
Princeton, Southwick. 1963. pp. 82-90.
- (29) ADAMSON, E. - Antropología. El estudio del hombre. Barcelona,
Omega. 1973. pp. 16-17.
- BEALS, R.L. y HOIJER, H. - Introducción a la antropología. Ma-
drid, Aguilar. 1978. pp. 133-136.
- (30) BEALS, R.L. y HOIJER, H. - op. cit. pp. 132-133.
- (31) WHITE, L.A. - "El concepto de cultura". En El concepto de cul-
tura, textos fundamentales. Compilado por KAHN,
J.S. Barcelona, Anagrama. 1975. p. 133.
- (32) ADAMSON, E. - op. cit. pp. 21-22, 33-51.
- BEALS, R.L. y HOIJER, H. - op. cit. pp. 131-132, 544-576.
- (33) MALINOWSKI, B. - "La cultura". En KAHN, J.S. (Compi)
op. cit. pp. 106-107.
- (34) TYLOR, E.B. - "La ciencia de la cultura". En KAHN, J.S. (Compi)
op. cit. p. 29.
- (35) ADAMSON, E. - op. cit. pp. 5, 18-21.
- BEALS, R.L. y HOIJER, H. - op. cit. pp. 116-118, 131-133.
- TYLOR, E.B. - op. cit. p. 29.
- (36) MALINOWSKI, B. - op. cit. p. 86.
- (37) BEALS, R.L. y HOIJER, H. - op. cit. pp. 126-127.
- (38) MALINOWSKI, B. - op. cit. pp. 126-127.
- (39) Ibid. p. 96.
- (40) MORIN, E. - El paradigma perdido, el paraíso olvidado. Barce-
lona, Kairos. 1974. pp. 101-103, 196-198.
- (41) Ibid. p. 197.
- (42) Ibid. pp. 88-93, 198-202.
- MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 244-246.
- ADAMSON, E. - op. cit. pp. 30-31.
- (43) Pensamos que de forma semejante a como los ecó-
logos miden la diversidad de un ecosistema, nos-
otros podemos hacer algo semejante con el medio
cultural.

- MARGALEF, R. - Perspectivas de la teoría ecológica. Barcelona, Blume. 1978. pp. 22-24.
- Ecología. Barcelona, Planeta 1981. pp. 137-144.
- La biosfera, entre la termodinámica y el juego. Barcelona, Omega. 1980. pp. 46-80.
- (44) MOLES, A.A. - Sociodinámica de la cultura. Buenos Aires, Paidós. 1978. Todo el libro pero en especial las páginas 34-38.
- " Teoría de los objetos. Barcelona, Gustavo Gili, 1975.
- " y ROHMER, E. - Théorie des actes. París, Costerman. 1.977.
- " y otros. - Los objetos. Buenos Aires, Tiempo contemporáneo. 1971. Los artículos de A.A. MOLES "Objeto y comunicación". pp. 9-35 y "Teoría de la complejidad y civilización industrial". pp. 77-93.
- KIENTZ, A. - Para analizar los mors-media. Valencia, Fernando Torres. 1976.
- (45) LEROI-GOURHAN, A. - Evolution et Techniques. (2 vols). París, Albin Michel. 1971-1973. T. II. p. 236.
- (46) Ver la bibliografía de la nota 43.
- (47) MOLES, A.A. - Teoría de los objetos. p. 15.
- (48) Ibid. pp. 13, 15, 21, 24.
- (49) Ibid. p. 33.
- (50) Ibid. p. 33.
- (51) MOLES, A.A. y otros. - Los objetos. Consultar especialmente los artículos de A.A. Moles.
- MOLES, A.A. - Teoría de los objetos. Toda la obra.
- (52) MOLES, A.A. - "Objetos y comunicación". p. 10. En Los objetos de varios autores.
- (53) EIBL-EIBESFELDT, I. - El hombre preprogramado. Madrid, Alianza. 1980.

- (54) ADAMSON, E. - op. cit.
 BEALS, R.L. y HOIJER, H. - op. cit.
 Es de interés gran parte de las dos obras.
- (55) ADAMSON, E. - op. cit. pp. 26-27.
- (56) MOLES, A.A. y ROHMER, E. - Théorie des actes.
- (57) En sentido no exacto pero muy parecido hablan de ello varios autores.
 AUGER, P. - L'homme microscopique. Paris, Flammarion. 1966.
 pp. 97-110.
 POPPER, K.R. - Búsqueda sin término. Madrid, Tecnos. 1977.
 pp. 242-251.
 MONOD, J. - El azar y la necesidad. Barcelona, Barral. 1975.
 pp. 179-183.
 SALK, J. - Méthaphores biologiques. Paris, Calmann-Lévy. 1975.
 pp. 20-21, 135-136, 142-143.
 MORIN, E. - La Méthode. T. I. pp.336-342. T. II. pp.84-86.
- (58) MOLES, A.A. - Sociodinámica de la cultura.
- (59) SAPIR, E. - Lenguaje. México, F.C.E.. 1962.
 WHORF, B.L. - Collected Paper on metalinguistics. Washington, Foreign Service Institute. 1952.
 "Language, Thought and Reality". En Selected writings of B. L. Whorf. de J. Carroll. New York, John Wiley and Sons. 1956.
- (60) MARGALEF, R. - Perspectivas de la teoría ecológica. pp. 16-17.
La biosfera, entre la termodinámica y el juego.
 pp. 145-190.
 TERRADAS, J. - Ecología d'avui. Barcelona, Teide. 1976. p.52-54.
- (61) MOLES, A.A. - Sociodinámica de la cultura. pp. 35-37.
 MORIN, E. - La Méthode. T. II. pp. 17-69.
- (62) "En el universo de las criaturas vivas, las influencias ambientales no son únicamente externas; ocurre igualmente que son incorporadas al medio interno. Así encontramos en el medio interno de criaturas vi-

vas elementos que, en etapas anteriores a la evolución, formaban parte del medio exterior. Las similitudes observadas en la composición química de la sangre y del agua del mar confirman este fenómeno.."

SALK, J. - op. cit. p. 70.

(63) Ibid. pp. 70-71.

(64) Ibid. pp. 59-62.

(65) Ibid. p. 16.

(66) SANVISENS, A. - "Dimensión cibernética del problema de la conciencia". Conferencia pronunciada en el I Concurso Internacional sobre Ciencia, conciencia y la estructura del conocimiento. Barcelona, 28 Junio 1980.

(67) Ibid.

(68) SANVISENS, A. - "Interpretación filosófica de la cibernética". Conferencia pronunciada en las jornadas sobre Pedagogía, Cibernética y Ciencias Sociales. Barcelona, Dpto. Pedagogía Sistemática, 25 Febrero 1982.

(69) SANVISENS, A. - "Dimensión cibernética del problema de la conciencia".

(70) HENZ, H. - Pedagogía sistemática. Barcelona, Herder. 1968.
pp. 175-182.

Capítulo IV - EDUCACION Y ADAPTACION.

- 4.1 - La educación como adaptación en el marco del pensamiento sobre la evolución.
- 4.1.1 - Impacto pedagógico de los trabajos de Lamarck y Darwin.
 - 4.1.2 - Generalización del concepto de adaptación.
- 4.2 - La educación como relación adaptativa optimizante.
- 4.2.1 - Aspectos relacionantes, adaptativos y optimizantes de la educación.
 - 4.2.2 - Momentos de la ontogénesis educativa y relación con la filogénesis de la especie.
- 4.3 - Carácter y mecanismos de la adaptación.
- 4.3.1 - La retroacción como mecanismo adaptativo.
 - 4.3.2 - Análisis de los mecanismos de retroacción negativa y positiva.
 - 4.3.3 - Cambio de objetivos, memorización, anticipación y optimización evolutiva en los procesos de retroacción.
- 4.4 - Niveles de regulación y sus emergencias.
- 4.4.1 - La conciencia como mecanismo adaptativo y por tanto educativo.
 - 4.4.2 - Momentos de la actividad consciente: representación y modificación.
 - 4.4.3 - Hacia una pedagogía de la conciencia.
- 4.5 - La educación como proceso de regulación.
- 4.5.1 - La educación como construcción de una jerarquía de reguladores.
 - 4.5.2 - Aspectos que debemos tratar en lo sucesivo.

Notas.

4.1 - La educación como adaptación en el marco del pensamiento sobre la evolución

4.1.1 - Impacto pedagógico de los trabajos de Lamarck y Darwin -

Los intentos que hicieron Lamarck y Darwin para explicar las modificaciones de las especies y el paso de unas a otras en sus teorías de la evolución, junto con la filosofía y sociología evolucionista de Spencer, tuvieron un fuerte impacto en el desarrollo posterior del pensamiento pedagógico. El espíritu científicista del positivismo se enriqueció notablemente con las aportaciones evolucionistas. Añadieron una explicación causal de las modificaciones y el cambio que la aproximación científica a los hechos reales y objetivos no permitía. Además ayudaban a concebir el desarrollo educativo y el progreso de la humanidad en el sentido ascendente y positivo.

Sin embargo, ese carácter evolutivo del pensamiento en general y del pedagógico en particular puede remontarse a una época anterior. Fué durante los siglos XVII y XVIII cuando se empezaron a formular las primeras ideas transformistas a propósito de la naturaleza y los seres vivos.(1) En el ámbito del pensamiento filosófico ciertas concepciones románticas y en especial la obra de Hegel presentaron, en cierto sentido, ideas evolucionistas. Para ese autor el recorrido del espíritu objetivo viene a ser una inmensa evolución de la Idea. Al analizar el desarrollo de un niño, Hegel ha insistido sobre las contradicciones que deben vencerse, sobre la pérdida de sí mismo para reencontrarse a su nivel superior y sobre la asimilación de ciertos elementos. Pero todo este proceso, que posee rasgos de la actividad del sujeto, no está dirigido ni por factores subjetivos ni por la realidad factual. Los procesos de la educación se suceden entre la personalidad y el espíritu objetivo. Hegel distingue la realidad esencial que es el espíritu objetivo en desarrollo, con el cual hemos de trabar relaciones educativas, de la realidad

empírica. El desarrollo verdadero de la personalidad sólo es posible mediante la participación en el desarrollo del espíritu objetivo. El hombre debe llegar a conocer, asemejarse o adaptarse, negligiendo si es preciso todas las constricciones mundanas, a la realidad ideal, lo cual le permitirá manifestar su propia esencia.(2)

Puede establecerse un cierto paralelismo con el vitalismo creacionista, para el cual no existe influencia mutua entre el hombre y el medio. Los elementos ambientales no condicionan en nada la vida del hombre; él los domina absolutamente. Para esta visión del hombre y del mundo lo problemático no son sus múltiples relaciones, sino las relaciones del hombre con el Todopoderoso. Es adaptándose a El como se formará el educando.

Frente a esas posiciones filosóficas o biológicas, la teoría de la evolución realizó importantes aportaciones al pensamiento pedagógico. En principio, cabe destacar la problematización de las relaciones reales del hombre con el medio ambiente. Es decir, se considera las relaciones hombre-medio en toda su realidad empírica y, sobre todo, se les reconoce la responsabilidad en la formación del hombre. Los intercambios del hombre con su medio se convierten en su principal fuente educativa. El hombre se desarrolla gracias a todo aquello que le ocurre en el medio. Se le da una importancia exclusiva, o tome en cambio un papel de soporte de otro tipo de posibilidades humanas, lo cierto es que las relaciones del educando con su entorno se han convertido en un tema clave del pensamiento pedagógico.

Tales relaciones se concibieron, al menos, de dos formas distintas: al modo de Lamarck y al de Darwin. Según el primero, se da una correlación precisa entre la variación de las especies y la variación del medio, de modo que ciertas modificaciones en el último provocan cambios en los diferentes seres vivos. El medio es el director de la evolución. En consecuencia, la adaptación de las especies al medio es lo que garantiza su supervivencia. La traducción

pedagógica de estos presupuestos considera la educación como una transmisión de hábitos, al modo de la propuesta de R. Ardigó (3). Hábitos que por supuesto deberán poseer un carácter acomodaticio a cualquier variación del medio ambiente educativo. De todos los hábitos, el más apreciado por su valor evolutivo será el hábito a adaptarse, con el cual se asegura un desarrollo ininterrumpido de la educación.(4)

Por su parte, Darwin interpreta la evolución de las especies mediante la ley de las variaciones y la ley de la selección natural. La ley de las variaciones afirma que aleatoriamente se producen en los seres vivos ciertas modificaciones en sus posibilidades hereditarias. Variaciones que en el seno del medio natural y en concurrencia con los demás seres vivos pueden revelarse como positivas. En caso contrario, y debido a la lucha por existir y reproducirse que entablan entre sí los individuos, quedan eliminados los menos aptos para vivir competitivamente en el medio que les corresponde. Por consiguiente, serán aquéllos que están mejor dotados y adaptados los que sobrevivirán a los demás y se reproducirán, haciendo evolucionar con ello a toda la especie. Las formulaciones pedagógicas inspiradas en el pensamiento de Darwin fueron numerosas. Unos quisieron ver la negación de toda posibilidad pedagógica frente a la constitución hereditaria del individuo. Otros entendieron la educación como una recapitulación en cada individuo del desarrollo de la especie. Finalmente otros, basándose en su preadaptacionismo, interpretaron la educación como una asistencia o vigilancia que facilitará la manifestación espontánea de sus programas inscritos. Por encima de esas distintas posiciones, es común la idea de que en último término la educación ha de facilitar la adaptación al medio, que por otra parte viene posibilitada hereditariamente.(5)

Las relaciones del hombre con su medio ambiente, primera afirmación importante del pensamiento evolucionista, se resolvían de maneras diferentes, pero apelando en cualquier caso a la importancia

suprema que tiene la adaptación del individuo al medio. La adaptación se convirtió, por tanto, en paradigma de cualquier tipo de desarrollo formativo del educando. Incluso los autores que destacaban con más fuerza los aspectos evolutivos y ascendentes del hecho educativo lo hacen partiendo de la necesaria adaptación al medio del educando.

4.1.2 - Generalización del concepto de adaptación - El pensamiento pedagógico entendió, a grandes rasgos, la adaptación del educando al medio como el proceso mediante el cual se logra la armonía o ajuste de uno respecto al otro. Se entendió como una adecuación del sujeto de la educación a las condiciones peculiares de su medio físico y socio-cultural. Adecuación que consistía en la adquisición de aquellos caracteres físicos, intelectuales, sociales y culturales que debían permitir la acomodación del educando al complejo medio educativo. Adaptación que, sin embargo, podía prolongarse en sucesivas adaptaciones que situaran al educando en un proceso evolutivo.

Esa aproximación general a la idea de adaptación del hombre al medio se concretó posteriormente mediante su aplicación a los distintos ámbitos en que es posible observar un proceso adaptativo. Distintos pedagogos particularizaron y destacaron el concepto de adaptación a los medios físicos, social o cultural respectivamente.

Un primer grupo de autores consideran la educación como una adaptación al medio ambiente físico. Por consiguiente, la tarea educadora se definirá primariamente como una ayuda que, facilitando el desarrollo orgánico, consiga hacer óptima la adaptación del hombre al medio.(6) En esta línea, como ya vimos en la primera parte de nuestro trabajo, la obra de J. Demoor y T. Jonckheere (7), al considerar toda la pedagogía como una rama de la biología, entiende la educación como un desarrollo adaptativo del educando en cuanto ser vivo exclusivamente.

Como prolongación de las adaptaciones biológicas (tesis ampliamente desarrollada por J. Piaget), E. Claparede coloca la conducta y la actividad intelectual. Ambas manifestaciones psíquicas son su forma más elaborada de adaptación al medio. Gracias a ellas se satisfacen necesidades o se recomponen incongruencias cognoscitivas. La pedagogía funcional puede entenderse como un intento de facilitar la satisfacción de todo tipo de necesidades espontáneamente surgidas en el educando. Dicho de otra forma, es un intento de que el educando se readapte de nuevo a su entorno mediante esa satisfacción de sus necesidades. Estas ideas contribuyeron en alguna medida a impulsar las importantes realizaciones de la pedagogía activa.(8)

A nivel sociológico, la educación se ha interpretado como un proceso de socialización. Es decir, como conjunto de actos que permiten una integración a la sociedad, mediante la cual los individuos asimilan determinadas normas, valores o actitudes que les permitirán vivir sin excesivos conflictos y con evidente provecho en el seno de diversos grupos sociales. Entender la educación como socialización es explicarla según los mismos mecanismos que describía la adaptación biológica. Por consiguiente, creo que podemos afirmar con Ricardo Nassif que "La socialización es también una adaptación, pero al medio social, y por ende, un acto más complejo que el de adaptación biológica".(9) A partir de Emile Durkheim, para quien la educación era la adquisición de aquellos estados físicos, intelectuales y morales que exige la sociedad (10), la educación se ha entendido repetidamente como un proceso de socialización o de adaptación a la sociedad.

Por último, otros autores han explicado la educación como un proceso que relaciona el educando con la cultura. Entendiéndola, consecuentemente como un proceso de endoculturización. Durante tal proceso el educando aprende todos los aspectos de la tradición cultural en que está inscrito. En este sentido, la asimilación cultu-

ral puede entenderse, al menos en principio, como una adaptación a la cultura que posee el grupo social en que vive el educando.(11) Los autores que han defendido esta postura, a veces confundidos con los del grupo anterior, se han ido especializando a remolque de importantes trabajos de antropología cultural. En este sentido son notables las aportaciones pedagógicas de antropólogos como R. Benedict y M. Mead.(12)

Tal como hemos intentado mostrar la idea de que la educación puede explicarse como adaptación se ha aplicado con muy buenos resultados a distintos niveles de la realidad humana. Puede considerársele como paradigma común de las variadas explicaciones del hecho educativo. Sin Embargo, algunos de los autores citados y muchos otros, aunque explicaron la educación como un proceso de adaptación, no la reducen sólo a ello. Consideran la adaptación como un estado provisional que se supera sucesivamente a fin de conseguir adaptaciones más óptimas. Con lo cual la adaptación toma además un carácter evolutivo.

En lo sucesivo vamos a intentar describir la relación entre el educando -sistema abierto autoorganizador- y su medio educativo complejo. Relación que nos debería permitir explicar a la vez su carácter adaptativo y evolutivo.

4.2 - La educación como relación adaptativa optimizante

4.2.1 - Aspectos relacionantes, adaptativos y optimizantes de la educación - El educando entendido como sistema abierto autoorganizador vimos que necesitaba imprescindiblemente para su existencia y desarrollo la presencia del medio educativo. Entre uno y otro se produce una compleja relación gracias a la cual ambos se modifican. Es precisamente en esa relación que el educando se forma. Sin ella no es posible hablar de educación. En consecuencia, podemos empezar caracterizando la educación como el proceso y resultado que se desprende de la relación que entablan el sistema abierto autoorganizador

-el educando- y su medio educativo. Puede decirse, por tanto, que la educación se sustenta primera y principalmente en una relación real del hombre con su entorno.(13) A partir de tal relación podrán elevarse formas complejas y sutiles de lo humano. Pero esas realidades, cuya importancia en la educación es evidente, han de considerarse como resultados de las relaciones del hombre con el mundo, no como hechos originados en sí mismos. En conclusión, podemos decir que los resultados de la educación se producen en la relación real del hombre con su medio.

Admitida la necesidad de una relación del educando con su medio, cabe preguntarse sobre las características de esa relación. En primer lugar, el medio se convierte por ella en coprogramador del educando.(14) Junto al programa genético, el medio educativo aporta la otra mitad del programa total del educando. La complejidad del medio se erige, como dice Herbert Simon (15), en gufa de la complejidad del comportamiento humano. Es, junto con las posibilidades genéticas, el constructor de las manifestaciones fenotípicas del educando. De él depende en gran medida los resultados formativos del educando.

Basándonos en lo anterior podemos afirmar que el medio nutre con su complejidad al sistema abierto autoorganizador.(16) Es decir, se convierte en su fuente de entropía negativa, que le permite reequilibrar su balance entrópico y, gracias a ello, seguir desarrollándose lejos del colapso. El educando, por consiguiente, extrae información de su medio, lo cual le impulsará a tomar formas adaptativas cada vez más complejas. Aunque, como ya dijimos, el medio no contenga en sí mismo la información, sino las condiciones que en la relación del educando producirán ese flujo informativo. Por tanto, cuanto mayor sea la incertidumbre y ambigüedad para el educando de los acontecimientos y realidades del medio mayor poder formativo -o educatividad- poseerá. Más fácilmente permitirá el desarrollo del conocimiento, de las redes cerebrales, de la conducta;

en definitiva, de la educación. El medio es la escuela del educando.(17)

En la relación del educando con su medio, éste presentará o sugerirá la aparición de perturbaciones que el educando deberá resolver adaptándose a las nuevas condiciones. En este sentido, podemos decir que la educación es la relación compleja que rompe y recompone la adaptación del educando al medio. Es decir, puede entenderse la educación como una relación adaptativa al medio educativo del hombre.(18) En cada nueva reacción adaptativa del educando a las perturbaciones que detecta se organizará más complejamente; es decir, se educará.

¿Cómo entender esa adaptación del educando a su medio? La adaptación puede considerarse a la vez como un resultado y un proceso. Toda adaptación consiste en mantener constante una determinada relación favorable con el medio. En este sentido podemos entenderla como la adquisición de un estado que se pretende conservar. Sin embargo, esa pretensión es imposible e incluso perjudicial. La adaptación es también un proceso mediante el cual el educando se modifica con el fin de adaptarse a nuevas condiciones de reciente aparición. Por ello puede entenderse la adaptación como un proceso continuo que nos conduce a sucesivos estados más óptimos.(19)

La adaptación, en cuanto estado y proceso, es una consecuencia necesaria de la relación que se da entre el sistema abierto autoorganizador y su medio educativo. Entre ambos es, por principio, imposible que haya una armonía completa. Se da, en cambio, una adecuación relativa, que le exige al educando un esfuerzo para ensancharla. Es precisamente por esa necesidad de solventar, mejorando la adaptación, los múltiples desacuerdos que aparecen en la relación educando-medio que el primero se educa.

Si la relación del educando con el medio se hace adaptativa es porque se mantiene en equilibrio entre un proceso doble pero unitario y simultáneo de asimilación y acomodación.(20) El educando

vive un proceso de adaptación cuando en su relación con el medio incorpora a su sistema cognoscitivo-comportamental algún elemento que, bien puede no plantearle ningún tipo de novedad, en cuyo caso está ya adaptado a él y lo asimila sin incertidumbre. O bien, tal elemento le plantea alguna novedad que, si no lo desadapta irremisiblemente hasta la destrucción, le exigirá alguna modificación en su sistema cognoscitivo-comportamental, a fin de hacer soportables las novedades particulares de ese elemento. Es decir, se acomodará a él. Mediante la asimilación, el educando incorpora la información que recibe del medio a sus estructuras preexistentes. En este sentido el medio está subordinado a la estructura interna del educando. Es medio aquello que al educando le es permitido considerar como tal, dado su estado de desarrollo. La incorporación de nuevos elementos, si no perjudica sensiblemente al educando, le puede hacer cambiar. La modificación aparece cuando las estructuras de educando, al ajustarse al elemento asimilado, encuentran resistencias -novedad, perturbación- que le obligan a modificar, acomodar, sus esquemas de asimilación a las peculiaridades de ese elemento del medio. En la acomodación, por tanto, es el objeto exterior quien la dirige. Mediante ese proceso doble y simultáneo el educando va organizándose progresivamente en todos sus niveles: educándose.

El resultado de la adaptación multidimensional del educando a su medio es la construcción, mediante el proceso de asimilación y acomodación, de un conjunto de medios educativos. Medios gracias a cuya utilización el educando consigue adaptarse. La variedad de tales medios es considerable por que abarcan la totalidad de niveles del educando. En primer lugar, los caracteres o variaciones morfológicas (disposición de los miembros y estructura de los órganos), y las funciones fisiológicas (modificaciones metabólicas permanentes o temporales). También la adquisición de todo tipo de formas comportamentales y cognoscitivas constituyen importantes rasgos adaptativos (aptitudes, ideas). Con un carácter interno-

externo, las realizaciones técnicas transforman el medio facilitando la vida en él. Por otra parte, los modos colectivos de comportarse, reaccionar y ver el mundo son también complejas formas de vivir en armonía.(21) Estos y otros medios adaptativos en cuanto están encarnados o son utilizados por el educando, lo cual implica habilidades o conocimientos en él, son el contenido o producto de su educación. Educación que, en sentido amplio, abarcará desde las formas biológicas más elementales a los más alambicados sentimientos y creencias espirituales. Conjunto de niveles y medios adaptativos que entre sí deberán estar convenientemente equilibrados.

Finalmente, la educación en cuanto adaptación al medio educativo permite al educando no sólo sobrevivir sino sobre todo vivir con sentido, coherentemente y disfrutando de todos aquellos estándares a que ha llegado su civilización. Por tanto, una educación deficiente no es una total desadaptación, sino algún tipo de subadaptación. El educando no vive en todos los aspectos según los límites de vida que ha logrado la civilización, sino que se queda en todos o en alguno a medio camino. En realidad, la educación es siempre una adaptación relativa. La adaptación perfecta es imposible. La educación es un proceso continuo e inacabado porque siempre puede mejorar el balance adaptativo con el medio.

Las afirmaciones anteriores nos llevan a considerar la tercera nota del concepto de educación: la optimización. Por consiguiente, podremos entender la educación como una relación adaptativa optimizante. Y, por ello, consideramos al educando como un sistema evolutivo. Todo eso da a entender que para el educando no hay adaptaciones estáticas y definitivas. Es decir, como insinuábamos con anterioridad, en cualquier momento de la relación educando-medio fluyen al primero diversos elementos que perturban aspectos de su adaptación con el segundo. Perturbaciones que exigirán sucesivos arreglos de los estados adaptativos a fin de hacerlos soportables. Con lo cual

la adaptación se convierte en un proceso dinámico que tiende a acercar el estado actual al deseable. En definitiva, una continua tensión para optimizar o mejorar las formas adaptativas que posee el educando.(22)

Entender la educación como un continuo proceso de optimización nos obliga a matizar de nuevo el concepto de adaptación. Dado que el proceso educativo es constante e inacabado; es decir, vive en permanente revisión optimizante de sus adaptaciones, toma una mayor importancia la adaptabilidad del educando. En las circunstancias permanentemente mutables que presenta el medio educativo, posee un mayor valor a largo plazo el ser más adaptable que el estar mejor adaptado a las circunstancias de un momento determinado.(23) Por consiguiente, el carácter relacionante, adaptativo y optimizante de la educación, y en especial ese último, exigen en el educando un alto grado de adaptabilidad. Lo cual, en realidad, es otra manera de afirmar la necesidad y definir desde otro punto de vista la educabilidad.

Llevando esa tesis un poco más adelante, pensamos que el educando, dado que está en un medio cuya principal característica es la de presentar incesantemente elementos cambiantes, sacará mayor provecho educativo no sólo aceptando pasivamente el cambio, sino comprendiéndolo en su decurso, dándole una buena acogida y contribuyendo a su desarrollo.(24) Es decir, haciéndose consciente tanto de sus propias posibilidades adaptativas como de las abundantes adaptaciones e invitaciones al cambio que el mundo sugiere. La conciencia y aceptación del cambio es un valor añadido que impulsa nuestra adaptabilidad hacia metas educativas mejores.

4.2.2 - Momentos de la ontogénesis educativa y relación con la filogénesis de la especie - La educación, como relación adaptativa optimizante del educando con su medio educativo, recorre dos etapas en buena parte distintas y sucesivas. Ante todo recordar que el educando traba relación, desde el inicio de su proceso formativo, con los

medios adaptativos de que se ha dotado con anterioridad su especie. El medio educativo del hombre es en buena parte el conjunto de los resultados que han logrado las generaciones anteriores para adaptarse a sus respectivos medios. La cultura en todas sus manifestaciones es, por una parte, el instrumento y resultado de la adaptación de nuestros antepasados a su medio y en última instancia al medio natural. Por otra parte, es el medio al cual deben adaptarse las nuevas generaciones. El medio educativo del educando de hoy es el punto actual a que ha llegado la filogénesis sociocultural de la especie humana. Ese resultado acumulativo de todas las realizaciones anteriores es la fuente de novedades sobre la cual se realizará la educación humana: es decir, su adaptación optimizante a tal medio.

Partiendo de esa realidad fundamental que es el resultado de la filogénesis cultural de la humanidad, el educando, durante su ontogénesis, debe recapitular e impulsar el nivel de la filogénesis de la especie. La ontogénesis puede entenderse como el desarrollo de todas las posibilidades del educando durante toda su vida. Es en cierto sentido un sinónimo de educación, sobre todo si tomamos este último concepto en su más amplia acepción. Sin embargo, tal como hemos insinuado, la educación del hombre puede recorrer dos etapas distintas, aunque no delimitables con precisión. A partir de cierta edad empiezan a interferirse y ya no dejan de hacerlo. Durante el primer período, el educando dedica prácticamente la totalidad de sus esfuerzos a adaptarse al nivel de la filogénesis sociocultural alcanzado por la especie. Hace suya la forma adaptativa creada por la especie. Por tanto, podemos decir que de alguna manera el educando recapitula al educarse todos los esfuerzos anteriores de la humanidad. Al menos, ya que del todo le es casi imposible, los más esenciales. En ese tiempo, que podríamos calificar como de educación reproductora, la filogénesis sociocultural modela la ontogénesis educativa de cada individuo.

Cuando el nivel de educación reproductora es suficiente o en el momento en que la sociedad lo tiene estipulado, el educando se enfrenta e incorpora plenamente a su sociedad, con lo cual inaugura el segundo momento de su ontogénesis. En él la educación se prolongará, pero no en su sentido reproductor sino eminentemente creativo o impulsivo. El hombre, en su perpetua calidad de educando, se ve obligado a seguir ideando nuevas respuestas adaptativas a los continuos retos que él y su medio se plantean. Esa necesidad de mejorar las formas adaptativas es lo que provoca la evolución humana y sociocultural. Por consiguiente, en esa segunda etapa de la educación, el hombre crea formas culturales nuevas. Es decir, impulsa hacia adelante la filogénesis humana mediante los esfuerzos que realiza en su ontogénesis personal. Cada hombre colabora en la consecución de una humanidad mejor. Lo hace precisamente porque supera el nivel filogénico logrado, y sigue educándose más allá de lo existente.(25)

Resumiendo lo anterior, podemos decir que se posee una estructura educativa favorable cuando cada persona consigue adquirir organizadamente todos los logros ganados en la filogénesis humana. O sea, cuando haya recapitulado en forma sintética y sistémica todos los aspectos de la filogénesis humana. Pero además, en el transcurso de su ontogénesis, ha de ser capaz de impulsar positivamente la filogénesis de la humanidad en su inacabable proceso. Lo cual, sin duda puede otorgarle pleno sentido a su vida. Finalmente, cada nuevo progreso filogenético ha de seguir repercutiendo sin cesar de manera favorable en las ontogénesis de todos los individuos. Si todos esos momentos pueden producirse tendremos un medio que favorecerá enormemente su evolución y permitirá una máxima felicidad a todos sus componentes.

4.3 - Carácter y mecanismos de la adaptación

4.3.1 - La retroacción como mecanismo adaptativo - En el apartado anterior hemos intentado aproximarnos a una primera definición de educación. Para ello hemos tenido que explicar lo que se entiende por adaptación. Explicación que se ha fundamentado en la explicación de ciertos hechos; pero que no ha intentado esclarecer cómo se producían tales hechos. En este apartado vamos a estudiar los mecanismos que nos permitirán esbozar respuestas a las preguntas de cómo y por qué se adapta el educando a su medio.

Con anterioridad hemos afirmado que la relación real educando-medio es primordial para que puedan darse ciertas transformaciones educativas. Sin embargo, no cualquier tipo de influencia del educando sobre el medio, o al revés, nos parecerá adecuada. En primer lugar, consideramos rechazable entender esa relación como una imposición del medio educativo sobre el educando. El medio físico (lamarckismo), el objeto de conocimiento (empirismo) o los factores educativos (ambientalismo) no se imponen, grabándose unilateralmente, en el otro polo de la relación. Pensamos que el organismo, el sujeto de conocimiento o el educando juegan un papel más activo en su construcción. Pese a ello no puede exagerarse la importancia de tal iniciativa. En su exacerbación encontramos una segunda postura inadecuada para explicar la relación del educando con su entorno. Según esta posición, sería el educando quien impondría, sin ninguna atención por los factores educativos influyentes, sus elaboraciones en estado puro. El mutacionismo, el idealismo o el espiritualismo pedagógico tienen en común esa preponderancia directiva del organismo, sujeto del conocimiento o educando sobre la otra parte de la relación. Frente a esas dos explicaciones unilaterales, pensamos que la relación puede entenderse mejor como una interacción. Es decir, entre el educando y su medio educativo no hay influencias unilaterales sino influencias mutuas, indisociables y continuas: interacciones. (26) Esta posición, con ciertas matiza-

ciones, es sostenida por C. H. Waddington en biología, J. Piaget en psicología y A. Sanvisens (27) en pedagogía y filosofía.

Precisando un poco más esa idea de interacción, advertimos que cuando quiere significar interdependencia entre, pongamos por caso, un educando y su medio educativo, se produce entre ambos un fenómeno de retroalimentación. "Se dice que hay realimentación cuando existe esta circularidad de acción entre las partes de un sistema dinámico".(28) O sea, que una parte afecta a la otra, y viceversa. Por consiguiente, entendemos la relación del educando con su medio como una interacción tal que cada una de las partes afecte y se vea afectada a la vez por la otra. A tal proceso se le denomina retroacción o realimentación.(29) Si consideramos, como ya se dijo, la educación como una relación, y hemos visto que tal relación, en tanto que retroacción, implica una dependencia mutua del educando con su medio, llegamos a la conclusión de que ambos forman una única realidad sistémica que debemos considerar. Es decir, nuestro objeto de estudio en realidad acaba siendo el complejo formado por el educando y su medio educativo. La frontera que separa el individuo del medio se ha vuelto borrosa debido a que entre ambos se da un conyiuo paso de información, y dado que además cada uno acaba siendo parte integrante del otro.(30) Más adelante volveremos sobre este tema.

La relación educativa la precisamos con el concepto de retroalimentación, que nos hizo ver con mayor evidencia la unidad sistémica que individuo y medio forman. A partir de aquí podemos desarrollar algunas de las propiedades del sistema retroactivo que hemos definido. En primer lugar, pensamos que el educando, si lo entendemos como un sistema abierto autoorganizador, ha de estar inscrito necesariamente en su medio. Si quiere sobrevivir y desarrollarse tanto física como socioculturalmente, debe construir múltiples relaciones retroactivas con distintos elementos de su medio. Por otra parte, el educando depende tanto de su propia lógica como

de la lógica y determinaciones de su medio. Es un ser que aparece en y por la retroacción. En este sentido, la organización compleja que es el medio se convierte en coorganizador y coprogramador de los esfuerzos autoorganizativos del educando. Pero junto a la aportación neguentrópica, de complejidad organizada, que el medio dispensa al educando, éste hace lo mismo respecto al medio. El educando rehace su medio educativo. El desarrollo de la complejidad del medio y del educando son inseparables; están unidos mediante múltiples relaciones retroactivas. Finalmente, a mayor independencia del educando, cuanto mayor es su autonomía y creatividad, tanto más elevada es también su dependencia sutil pero real con respecto al medio. La complejidad que permite las emergencias que hacen del educando un ser cada vez más capaz y autónomo son precisamente, al menos en un elevado porcentaje, responsabilidad del medio. El educando sólo acaba desarrollándose en todas sus posibilidades después de un gran número de dependencias educacionales. Es decir, cualquier emergencia antropogenética o educativa es el fruto de las retroacciones con el medio y, por tanto, depende de él.(31)

No obstante, toda la fenomenología que pueda llegar a manifestar la relación de un individuo con su medio está sujeta a una exigencia inexcusable. Tal exigencia, utilizando la terminología de W. R. Ashby, no es otra que la de mantener las variables esenciales dentro de los límites fisiológicos. Conseguir que un conjunto de variables estrechamente relacionadas entre sí y con la supervivencia del individuo permanezcan todas, ya que el fallo en una puede arrastrar a las demás, en un valor soportable para el individuo, (32) Ser capaz de mantenerlas entre límites soportables es importante porque con frecuencia aparecen perturbaciones que tienden a sacar alguna variable esencial fuera de sus límites. Cuando esto ocurre, si el individuo puede manifestar un comportamiento adaptativo, activa, en el mismo instante de la aparición de la perturba-

ción, un mecanismo que se le opone. "Mediante este mecanismo se mantienen las variables esenciales dentro de unos límites mucho más estrechos de los que aparecerían si no se opusiera nada a ella, y tal estrechamiento es la manifestación objetiva de la adaptación del mecanismo".(33) Por consiguiente, la adaptación, propiedad que se debe manifestar en una relación retroactiva individuo-medio si queremos asegurar su supervivencia, es el mantenimiento mediante diversos mecanismos de unas variables esenciales dentro de unos límites establecidos.

Esta precisa aproximación al concepto de adaptación no puede quedar limitada a ciertas actividades sencillas de animales poco evolucionados. La adaptación está también presente en infinidad de manifestaciones humanas. De las adaptaciones orgánicas y fisiológicas, podemos pasar al comportamiento en cuanto tiene como función esencial adaptar y readaptar un individuo a su entorno, cuando alguna perturbación daña un estado anterior. A su vez, el trabajo intelectual tiene como objetivo el logro de ciertas adaptaciones cognoscitivas. Adaptaciones cuyo éxito no se mide por la supervivencia, sino por la solución de interrogantes intelectuales y la comprensión de las realidades que las originaron. El carácter más o menos científico, mítico o religioso de tales explicaciones, en principio, no daña su valor adaptativo.(34) Por otra parte, J. Salk (35) entiende los sistemas de valores como factores de regulación y control que pueden guiar a los hombres hacia situaciones más óptimas. En todos esos casos se trata de que el individuo retorne a un estado de equilibrio con cada parcela particular del medio, de modo que una perturbación que lo daña deje de hacerlo.

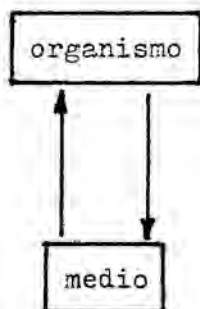
Para terminar con esta aproximación, distinguir dos sentidos de la palabra adaptación. Uno consiste en la adquisición o construcción del mecanismo que permite mantener las variables entre sus límites. El otro es la puesta en funcionamiento de ese mecanismo cada vez que sea preciso.(36) Sin embargo, aunque pueda

distinguirse esos dos procesos no son tan ajenos el uno al otro. Es gracias al funcionamiento de un mecanismo adaptativo que se crean las condiciones para la aparición de otros más refinados. Ambos sentidos están, por consiguiente, presentes en el concepto de educación, cuando la entendemos como una relación retroactiva que debe ser adaptativa.

4.3.2 - Análisis de los mecanismos de retroacción negativa y positiva - Hemos dicho que la educación es un proceso adaptativo que se manifiesta a múltiples niveles del educando. Debe ser adaptativo, al menos en cierta medida, porque es la única manera de mantener las variables esenciales dentro de límites soportables. Requisito que debe cumplir cualquier individuo para sobrevivir, o vivir a la altura de las circunstancias de su medio. Sin embargo, esa adaptación está constantemente alterada por cambios en la unidad individuo-medio. "En efecto, la interacción entre sistema y medio promueve el desequilibrio que hace precisa la regulación constante del sistema para que éste pueda operar de acuerdo con su finalidad correspondiente, es decir, de acuerdo con su nivel u objetivo adecuado a su estructura y funcionalidad".(37) En otras palabras, los individuos deben revisar constantemente su comportamiento para contrarrestar las perturbaciones y lograr una readaptación a las nuevas condiciones. Han de mantenerse en una permanente regulación que los vaya devolviendo a un estado de equilibrio con el medio.

Es posible ir en constante búsqueda de nuevos estados adaptativos porque individuo y medio están unidos retroactivamente, es decir, por un mecanismo de feed-back. Ambos se influyen y transforman mutuamente. El organismo, junto con todo tipo de informaciones que le proporciona el medio, recibe también aquéllos que le dan a conocer los resultados de su comportamiento. Está constantemente informado de sus éxitos y fracasos; lo que le permite modificar su acción en función de los resultados, hasta conseguir una

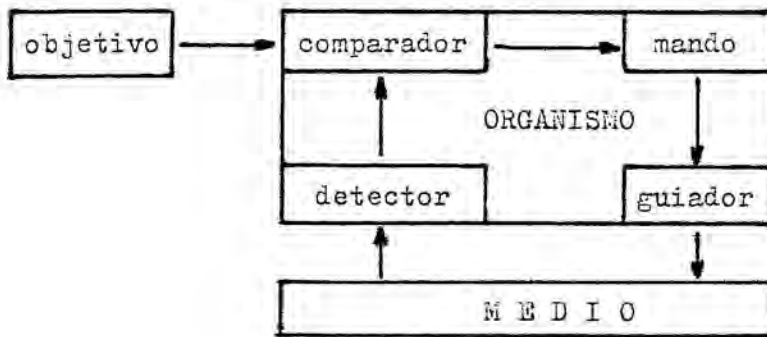
adaptación de éstos a las necesidades del organismo. El individuo se adapta porque va guiando su comportamiento según los resultados



obtenidos con anterioridad. Si no estuviese enlazado retroactivamente con los elementos de su medio reaccionaría a ciegas. A su vez, le sería imposible reducir el margen de desadaptación y manifestar un comportamiento dirigido a un fin. Su actividad sería aleatoria

y mantendría la desadaptación hasta hacerla inviable. Los mecanismos de feed-back o retroacción, en cuanto consiguen introducir en el mecanismo información sobre su actividad inmediata anterior, permiten conducir dicho comportamiento hacia la consecución de los objetivos de supervivencia y adecuada adaptación que posee el individuo.

La existencia de retroinformación es imprescindible para conseguir la regulación del sistema, pero no lo aclara aun del todo. Hemos de explicar el resto de funciones que debe poseer la parte que se adapta para conseguir su objetivo. En principio, al menos, la adaptación de un organismo requiere un proceso de feed-back negativo que permita que en cada ciclo retroactivo se reduzca la magnitud del error detectado en los resultados del comportamiento. Para ello es preciso la acción coordinada, en el organismo que se adapte, de una serie de funciones. Primero, el organismo por medio del detector capta información del medio que puede ser más o menos perturbadora. Esa información recibida es sometida, por medio del comparador, a una evaluación o comparación que la opone, en tanto que valor real, al valor ideal que los objetivos del organismo prevén. Tales objetivos, normas o patrones determinan el valor ideal que deberían tener las entradas que recibe el organismo a fin de mantenerlo en equilibrio.



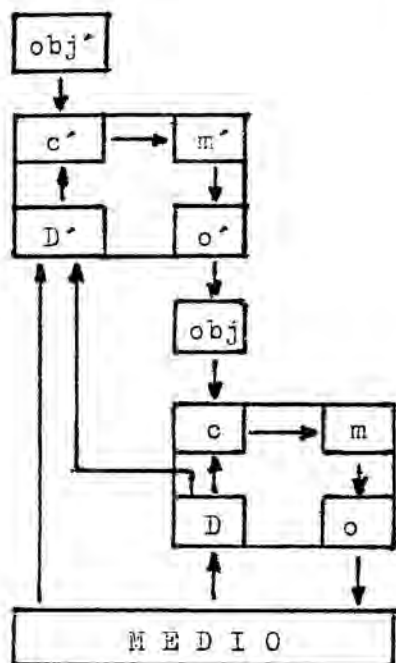
De la substracción que se realiza entre valor ideal y valor real surge la magnitud de error o discrepancia entre ambos. Esa información del error con que trabaja el organismo sirve al órgano de mando para idear y ordenar una modificación en el comportamiento del organismo. Orden que recibe el operador y cumple actuando sobre el medio. El cual será más o menos modificado. Modificación que el detector capta y que, al comparar con los objetivos, debería reducir el margen de error del primer ciclo. Si ocurre así el organismo manifiesta un comportamiento adaptativo, optimizante y guiado por metas.(38) Cuando los bucles retroactivos funcionan así el individuo está, a cierto nivel, en pleno proceso educativo.

En ciertos casos el ciclo de retroacción en lugar de dirigir al organismo hacia el equilibrio lo aleja de él. En estos casos estamos ante una retroacción positiva o feed-back positivo. Ese tipo de bucle se caracteriza por el hecho de que la información que capta el detector desencadena una acción del operador que amplifica el signo de la información recibida en el primer ciclo. Es, por tanto, un mecanismo que acentúa los efectos de las perturbaciones que actúan sobre el sistema. La retroacción se aleja cada vez más del equilibrio, convirtiéndose en un sistema de alta inestabilidad. En consecuencia, el sistema o bien se dirige hacia su destrucción o, cuando el feed-back positivo adquiere caracteres creativos, acaba viéndose limitado por un nuevo proceso de retroacción negativa. Ese estado de equilibrio aparece cuando la retroacción positiva ha originado una nueva realidad.(39) El ejemplo de M. Mayurama sobre

la organización de una pradera es ilustrativo. Una granja aislada, en según que circunstancias, puede desencadenar un feed-back positivo. Ocurre así cuando una granja atrae a otra, y éstas a un herrero, y el herrero a otros colonos, hasta cabar constituyendo un núcleo urbano. Esta retroacción tiene su papel en educación, tanto en la adquisición de hábitos como en la aparición de emergencias diversas.

4.3.3 - Cambio de objetivos, memorización, anticipación y optimización evolutiva en los procesos de retroacción - El ciclo retroactivo que hemos expuesto nos puede servir para explicar como se readaptan ante cierto tipo de perturbaciones sistemas en los que no se han modificado sus objetivos. Sistemas que podemos denominar como estables y cuyas metas son fijas. Ese primer nivel de regulación retroactiva permite responder a pequeñas y frecuentes perturbaciones. Las cuales desequilibran el sistema, pero que pueden contrarrestarse mediante respuestas inmediatas que devuelven el equilibrio.(40)

Sin embargo, no todas las perturbaciones son leves y frecuentes. A veces, por el contrario, son grandes y menos frecuentes. En estos casos puede no ser suficiente con un cambio de comportamiento sino que, por el contrario, se requerirá un cambio en los objetivos del ciclo regulador. Se produce esa modificación de objetivos, que permite un nuevo tipo de comportamiento adaptativo, cuando las perturbaciones ponen en evidencia, como dice R. W. Ashby, las variables esenciales del organismo. O dicho de otra forma, cuando afectan al individuo más profundamente que en el caso de las leves perturbaciones. Es decir, cuando las primeras respuestas posibles del primer ciclo retroactivo no consiguen anularlas: En estos casos las perturbaciones ponen en funcionamiento un nuevo ciclo retroactivo superpuesto al anterior. Ciclo superior que, tal como hemos insinuado, se encarga de regular los objetivos del primer ciclo. Su funcionamiento es el siguiente. Esa regulación de segundo orden



que actúa cuando la primera se revela insuficiente, recibe la información perturbadora bien directamente del medio, o bien a través del detector del primer ciclo. Tal información puede no ser equivalente a la reclamada por los objetivos del segundo sistema de retroacción. Es decir, ataca a las variables esenciales de R. W. Ashby. Por tanto, se crea una señal de error que computa el órgano de mando del segundo bucle y ordena finalmente una acción a su operador. Acción, salida del segundo ciclo

de retroacción, que ingresará en el ciclo de primer orden. Por lo tanto, no es una intervención directa sobre el medio, sino una acción que va a modificar los objetivos del primer ciclo retroactivo. Constituyen una nueva meta hacia la cual el primer ciclo va a intentar adaptar sus señales de entrada. Por lo tanto, el segundo ciclo contribuye a regular la totalidad del organismo, definiendo sucesivamente los nuevos objetivos que deberá perseguir el primer ciclo. Lo cual equivale a decir que un sistema pasa de la simple estabilidad a la adaptación plena cuando es capaz de llegar a modificar según los resultados no sólo los comportamientos, sino incluso los objetivos que en cada instante es conveniente perseguir. En realidad un comportamiento adaptativo requiere al menos dos bucles de retroalimentación distintos, que se movilizan ante distintos grados de perturbación. Con lo cual se consigue que el individuo sea capaz de responder a una más amplia variedad de configuraciones ambientales nuevas. (41)

Los sistemas contruidos mediante una jerarquía de bucles tienen una propiedad de gran importancia para la adaptación a la realidad. Esa propiedad consiste en la posibilidad de beneficiarse de

la repetición sucesiva de las mismas perturbaciones. Cuando esto ocurre, y si el sistema manifestó una respuesta adaptativa ante la primera vez que apareció la perturbación, aplicará la misma respuesta cuando vuelva a aparecer idéntica perturbación. Ante una perturbación que ya apareció el organismo no tiene por qué repetir todo el proceso de ensayo y error que le llevó a encontrar la respuesta satisfactoria, sino que puede aplicarla directamente. Esta acumulación de respuestas precisas a situaciones recurrentes permite una mayor eficacia adaptativa.(42)

Dicha memorización de respuestas distintas adecuadas a perturbaciones también distintas es el origen de una forma superior de adaptación: la anticipación.(43) La memorización, como se ha visto, evita la repetición de ensayos a que obliga una perturbación. Se puede eludir el rodeo que implican las distintas pruebas y adoptar directamente la respuesta adecuada. Por otra parte, esa repetición, así como cualquier sistema retroactivo, puede quedar preso en una continua oscilación. Como explica Arnold Tustin (44), todo sistema retroactivo actúa siempre con cierto error que le hace funcionar y que se pretende reducir al mínimo. Pero no siempre es fácil lograrlo. A menudo, y debido a la demora temporal o a las imprecisiones del sistema, éste no logra estabilizarse y queda, debido a la sobrecorrección del error, en oscilación alrededor del valor ideal. Puede solucionarse reduciendo al mínimo el tiempo de demora en la corrección, u operando de forma que se prevean los resultados y se anticipe una acción que ya los evite. Para ello, como se adelantó, es preciso que el sistema conozca de antemano, haya memorizado, el recorrido que impondría la retroacción negativa. El sistema, por tanto, en la regulación por anticipación preadapta sus funciones. En realidad, actúa haciendo inferencias y transferencias en base a informaciones que posee de antemano. La memorización de información que por ejemplo supone una teoría científica, en su acción como regulador, nos permite prever lo que

puede ocurrir y, en consecuencia, anticipar la respuesta. La anticipación, sin embargo, en cuanto fruto de la memorización que permite una proyección hacia el futuro, no depende de ninguna causa final, sino exclusivamente de la experiencia anterior.(45)

Todas las posibilidades retroactivas que hemos visto permiten la adaptación eficaz al medio. Cualquier modificación adaptativa impuesta por importantes cambios desfavorables en el ambiente suele adaptar tres tipos distintos de solución. La primera consiste en huir o desplazarse del ambiente poco favorable en busca de otro que no coloque en entredicho las variables esenciales. Otro procedimiento consiste en actuar sobre el ambiente, a fin de modificar las entradas que se reciben en un sentido favorable. Finalmente, puede manipular sus propias variables de forma que las entradas se vean modificadas también favorablemente. Tales comportamientos adaptativos no se excluyen, sino que pueden utilizarse sucesivamente en función de las necesidades globales o de los éxitos o fracasos.(46) Por otra parte, todos ellos suponen modificaciones sustanciales en el individuo que se adapta. Modificaciones que, en el caso del hombre, llamamos educación.

Finalmente, la educación, en cuanto adaptación lograda por regulación, ha de entenderse también como optimizante y evolutiva. "Un sistema de regulación se optimiza cuando la diferencia entre el "valor real" de su acción efectiva y el "valor ideal" de su objetivo o nivel de actuación tiende a desaparecer (Tiende a cero)". (47) Esa línea optimizante nunca culmina del todo porque, en la interacción del sistema que se adapta con el medio, aparecen constantemente desequilibrios que es preciso subsanar. Desequilibrios que, en muy buena medida, están provocados por anteriores regulaciones adaptativas que, al organizar el sistema, lo colocan en situación de captar nuevas perturbaciones. Por consiguiente, los ciclos optimizantes siempre están recomenzando a un nivel sucesivamente algo superior. El sistema está evolucionando. "El presente,

como dice N. Wiener, es distinto del pasado y del futuro. En los organismos vivos y en el universo, la repetición exacta es totalmente imposible".(48)

En resumen, puede afirmarse que la educación posee un carácter regulativo, cuyo sentido es optimizante y evolutivo.(49)

4.4 - Niveles de regulación y sus emergencias

4.4.1 - La conciencia como mecanismo adaptativo y por tanto educativo - Hasta ahora hemos hablado de la regulación como mecanismo de adaptación, que explica el proceso educativo en cuanto relación adaptativa optimizante entre el educando y su medio. Se han abordado los procesos adaptativos de manera muy general. En cambio, es posible que puedan distinguirse estratos diferenciados, con papeles específicos en el proceso total de adaptación. Con ello queremos decir que el mecanismo adaptativo, en el caso del hombre, no se juega a un solo nivel de la realidad, sino que pone en acción manifestaciones distintas de lo real humano. O sea que aparecen con plenitud un conjunto de estados mentales, en especial la conciencia de yo, que juegan un papel peculiar y muy importante en la adaptación optimizante del educando a su medio. Son, a la vez, el resultado y los impulsores de procesos de regulación que contribuyen al balance adaptativo total de cada ser humano. Puede conjeturarse, con algunas garantías, que las capacidades mentales se han ido formando precisamente para favorecer la adaptación de los individuos que las poseen en su medio. Es decir, que pueden considerarse como un producto de la evolución de la vida, cuya utilidad reside en el valor que poseen para la supervivencia de cada individuo.(50)

Sin duda sería ineresante poder conocer en qué momento de la filogénesis humana aparecen y como van desarrollándose, así como indagar las implicaciones educativas que tal aparición comporta. Sea como fuere, lo cierto es que su aparición parece responder a

un intento de optimizar la adaptación y que, por tanto, actuarán como medios educativos y adaptativos del hombre. Por otra parte, la aparición y desarrollo ontogénico de tales posibilidades mentales parece corroborar el papel de optimización adaptativa que descubrimos respecto a la especie. El inicio de la conciencia, y de la conciencia de yo, supone un importante salto en las virtuales adaptativas de cada educando. Con lo cual, pienso que podemos afirmar, en primer lugar, la existencia en el educando de niveles distintos en los que se realizan procesos adaptativos, y luego la elevada importancia que la conciencia y la conciencia de yo poseen en el conjunto de tales procesos.

Partiendo de las afirmaciones anteriores, creo que podemos distinguir dos niveles y una relación entre ellos. Entendiendo, no obstante, que el término nivel no tiene por qué sugerir que en la realidad actúan separadamente.

NIVEL I: Conjunto total de relaciones adaptativas (regulaciones) que se dan entre el sistema abierto autoorganizador y su medio.

NIVEL II: Representación y modificación mental consciente, producida por reflexión, de una parte del conjunto total de relaciones adaptativas.

Relación I = II: Influencias que se ejercen entre ambos niveles.

4.4.2 - Momentos de la actividad consciente: representación y modificación - Las regulaciones adaptativas u optimizadoras que se producen en el nivel I no merecen más atención, pues lo dicho respecto a la regulación en general se aplica exactamente a ellas.

En cambio hemos de precisar el papel adaptativo de los procesos mentales. En el nivel II hemos distinguido dos momentos: uno de representación y otro de modificación mental consciente. Empezaremos con la representación. La representación consciente puede entenderse como un proceso de interiorización mental o de toma de

conciencia de ciertos hechos que se producen en el nivel I. Es decir, la elaboración de un doble mental, de una réplica lo más fiel posible de una porción del total de cadenas adaptativas.

"Un análogo o modelo interno de los aspectos pertinentes del mundo exterior, de los cuales tenemos conciencia en cuanto constituyen nuestra idea del medio, controla nuestras reacciones y supera al simple instinto o reacción refleja".(51) La construcción de ese modelo interno requiere el dominio de la aptitud simbólica del lenguaje, y la posibilidad de almacenar en la memoria las experiencias anteriores.(52) La aparición de ambas propiedades permite una progresiva construcción del modelo mental. Construcción que se consigue por medio de un proceso de regulación que va optimizando la conceptualización o doble mental respecto del modelo que forman las relaciones adaptativas del nivel I. Se trata de conseguir que la imagen mental concuerde lo mejor posible con aquello que pretende representar. Sin embargo, la imagen mental no es un reflejo especular sino una elaboración o regulación activa y progresiva. Puede, en consecuencia, entenderse como una optimización introyectiva.(53) Que se aplica, por ejemplo, a las acciones que realiza un sujeto. Acciones que, como ha estudiado J. Piaget (54), se hacen conscientes cuando se conceptualizan, reconstruyéndolas o sobrepasándolas en el plano de la representación. Pero tal optimización toma especial relieve cuando se dirige al propio yo del sujeto que toma conciencia. Es decir, cuando el proceso de regulación que vive el sujeto que se está haciendo consciente le proporciona un doble de lo más propiamente suyo, del sí mismo, de su yo. En cierto sentido, como explica Edgar Morin (55), puede existir un yo primitivo, fruto de la lógica de la autoorganización, que no implique conciencia. Sin embargo, el yo humano aparece gracias al trabajo por hacerse consciente de él; es decir, lo propio del hombre es la conciencia de yo. "No sólo somos conscientes de estar vivos, sino que además todos nosotros somos conscientes de ser un yo.

Somos conscientes de su identidad a lo largo de considerables períodos de tiempo y a través de rupturas en su autoconciencia, debidas a períodos de sueño o a períodos de inconsciencia. Todos nosotros somos conscientes de nuestra responsabilidad moral por nuestras acciones".(56) Por todo ello, el proceso de regulación mediante el cual se toma conciencia de aquellos hechos del nivel I que tienen como sede el mismo ser que se hace consciente, producen una emergencia nueva: la conciencia de yo. Esa novedad se compone de elementos tales como, por ejemplo, el sentimiento corporal, la autoidentidad a lo largo de la existencia, el deseo de autosatisfacción y la imagen de sí mismo.(57) Como puede suponerse por lo ya dicho, la conciencia del yo se adquiere progresivamente. Es el fruto, nunca totalmente acabado, del proceso de regulación sobre nosotros mismos, que va perfilando sucesivamente nuestra autoconciencia. Por tanto, la conciencia del yo es el resultado siempre inacabado de un permanente proceso de autoeducación. A su vez, como veremos más adelante, la conciencia del yo y la conciencia en general actúan como reguladores de los procesos adaptativos que se producen en el nivel I. Suponen, por tanto, una complejificación de las regulaciones que intervienen en la educación humana.

Esta primera función de representación que cumple la conciencia requiere, como se ha visto, mantener una interrelación reguladora entre ciertos procesos del nivel I y su modelo en construcción del nivel II. Relación inacabable debido a los cambios que se van produciendo en el primer nivel, y a la posibilidad de mejorar y ampliar constantemente la réplica mental.

Dijimos que los procesos del nivel II podrían ser de representación y de modificación. Sobre los primeros ya se ha hablado, por tanto vamos a referirnos a los segundos: las modificaciones mentales conscientes. Por ello entendemos la producción, mediante procesos mentales, de algunos de los infinitos cambios que pueden soportar los productos del nivel II; es decir, los dobles o réplicas

cas de partes del nivel I. Se trata de hacer operar el modelo mental que poseemos para que produzca nuevos elementos o realidades, obviamente de nivel mental, pero que podrían influir en el primer nivel. En el momento que hemos denominado de modificación, la mente trabaja, en muchos casos con plena conciencia y en otros con una conciencia parcial, difusa o incluso casi inexistente, en la creación o imaginación de nuevos productos relacionados con el doble mental que posee. Productos, tales como nuevos valores, utopías, imágenes ideales de sí mismo, predicciones y otros, que se elaboran mediante procesos de regulación puramente mentales. En ellos el sujeto, sirviéndose de retroacciones negativas, positivas o de anticipación por memoria, simula, produciendo las posibles modificaciones reguladoras que se darían en el nivel I, lo que en tal nivel puede ocurrir. También introduce en sus simulaciones todo tipo de modificaciones deseables (origen de la esperanza) o perjudiciales (origen de la angustia), a fin de prever sus resultados y aceptar o rechazar las supuestas innovaciones. Los resultados de esos procesos mentales de retroacción son elementos anticipadores que, a modo de nuevos objetivos, patrones, ideales o esperanzas, intervienen en diversos momentos del complejo proceso de adaptación del educando al medio. Pueden considerarse, por tanto, optimizaciones anticipadoras que regulan otros procesos de regulación sobre los que influyen. Es decir, que les dan nuevas pautas o direcciones hacia las cuales operar. Naturalmente, esos cambios de objetivos imponen importantes novedades que impulsan al hombre en pos de estados adaptativos más y más óptimos.

Los resultados de esos procesos, por todo lo dicho, pueden interpretarse como anticipaciones absolutas para el nivel I que emergen en el nivel II. Es decir, lo que para el segundo nivel es fruto de regulaciones, inmensamente complejas, rápidas e intrincadas, para el primer nivel es una anticipación inexplicable que

no surge de él, aunque tome en él pleno sentido y utilidad. Son las anticipaciones que podemos calificar como netamente humanas.

Estos productos anticipatorios de la actividad mental pueden, al menos, dividirse en dos tipos: las predicciones y las imaginaciones. Las predicciones son el fruto de una simulación anterior y más veloz de lo que puede ocurrir en unas circunstancias dadas. "El mundo, según A. Tustin, sigue estando en nosotros cuando cerramos los ojos y usamos el "juego de ideas" para predecir las consecuencias de la acción. De tal manera nuestra actividad se ajusta de manera más elaborada y con mayor ventaja a las circunstancias en que nos encontramos, (...) El funcionamiento de la mente consiste en predecir y en ajustar el comportamiento a la predicción".(58) Este procedimiento nos permite suspender la ejecución peligrosa de ciertos actos, enlazando mentalmente causas y efectos hasta encontrar una salida factible al problema.(59)

No obstante, la mente, además de predecir, construye también imaginaciones utópicas o catastróficas. No se limita a prever lo que ocurrirá, sino que proyecta lo que debería ocurrir. "Debería" que se convierte para él, a partir de aquel momento, en un valor a perseguir. El hombre posee, como explica H. Laborit (60), un cerebro, inexistente en las demás especies, capaz de efectuar adaptaciones originales. Cerebro que se alza como base funcional de la imaginación creadora. Esa actividad creadora puede caer en la desmesura, en la inutilidad, pero normalmente se convierte en fuente de anticipaciones enormemente provechosas. En gufas que, en su papel de patrones de otras regulaciones, prefiguran la futura realidad. La imagen idealizada de sí mismo, que se concreta en lo que Paul A. Osterrieth llama "ficción dirigente"(61), se utiliza como modelo de lo que se quiere llegar a ser y para lo cual se modifican, si es preciso, las formas de relación con el entorno. Por otra parte, G. W. Allport (62) ha subrayado la importancia de poseer un cuadro amplio de valores para desarrollar adecuadamente la

personalidad en todas sus dimensiones. Sin embargo, nadie quizás como Ernest Bloch (63) ha expresado con mayor amplitud y rotundidad la importancia de la conciencia anticipadora. La hace coincidir, en realidad, con lo esencial de su antropología. Para E. Bloch el hombre es algo incompleto, está en busca de su plenitud. Movido por la esperanza y guiado por la conciencia anticipadora, pugna por huir de todo lo deficiente. Esa modalidad de conciencia que, mediante mecanismos como los sueños diurnos o los símbolos, preanuncia o anticipa la imagen de un hombre y una humanidad mejor es su tesis central. El hombre, en busca de su plenitud, se convierte en un soñador, pero no de sueños que rememoran el pasado, que están deformados, que expresan desencanto, sino de sueños abiertos al futuro, que lo anticipan. Sueños que pueden proyectarse sobre el porvenir de la comunidad y del soñador. Además, el sueño diurno nos permite conocer una clase peculiar de conciencia: lo aun-no-conocido. Es decir, el sueño diurno está referido a algo que, por lo menos para el soñador, es nuevo, es algo incluso nuevo en sí mismo, en su contenido objetivo. En el sueño diurno se nos manifiesta así la importante determinación del todavía-no-consciente como la clase a la que él pertenece.(...) El todavía-no-consciente es, por eso, únicamente el preconsciente de lo venidero, el lugar psíquico de nacimiento de lo nuevo.(...) En esta dirección está dispuesto el sueño hacia adelante, con ello se halla saturado el todavía-no-consciente como forma de conciencia de lo que se aproxima; el sujeto no olfatea aquí el aire viciado de un sótano, sino el aire fresco del amanecer".(64)

A nuestro entender, es un caso claro en el que la actividad de la mente consciente produce unos resultados que adquieren la responsabilidad de guiar el sistema en su conjunto. Esta acción de gufa se manifiesta, por una parte, en el segundo momento de la relación del nivel I con el nivel II. En este instante, los productos de la mente consciente, en la medida de lo que les es posi-