

Hacia un nuevo sistema educativo

Atanasio Roldán, Ventura Fontán

Enero 1991

Tabla de contenido

I.	Objetivo remoto: un sistema educativo nuevo	2
A.	Descripción.....	2
B.	Ventajas sobre el sistema escolar.....	2
II.	Objetivo próximo: materiales y métodos	7
A.	Materiales.....	7
B.	Métodos.....	8
III.	Impacto social.....	9
A.	Características que prometen un impacto social	9
IV.	Fundamentos teóricos.....	10
A.	Metodología.....	12
B.	Recolección y tratamiento de la información	16
C.	Seguimiento de casos	17
D.	La "observación controlada"	18
E.	Resultados teóricos ya establecidos	21

I. Objetivo remoto: un sistema educativo nuevo

A. Descripción

Nuestro objetivo remoto no es una mera reforma o perfeccionamiento del sistema educativo actual (escolar). No se trata de mejorarlo, sino de *sustituirlo* por otro.

No se trata de un cambio de métodos, o de materiales de trabajo didáctico, o de detalles de organización. Se trata de un cambio total de sistema: de crear un sistema nuevo, basado en *principios* radicalmente distintos.

El nuevo sistema cuenta ya con un *modelo* o *prototipo*, que adopta la forma de un colegio (de nivel secundario), que funciona en Medellín, Colombia (con licencia del Ministerio de Educación Nacional, por Res. #6963) desde 1985. El colegio (Colegio Fontán) tiene carácter experimental, pero ya está autorizado "para otorgar el título de Bachiller Académico y expedir el diploma correspondiente". Este modelo es una expresión parcial del sistema-objetivo.

El sistema que nos proponemos como objetivo ya ha superado la etapa de *investigación y desarrollo*. Los resultados experimentales obtenidos en el modelo, tras siete años de funcionamiento ininterrumpido, son muy satisfactorios. Con base en ellos, el sistema entra ahora en una etapa de aplicación general o masiva.

B. Ventajas sobre el sistema escolar

Algunas ventajas del sistema propuesto están ya presentes en el modelo experimental (colegio). Otras serían posibles más adelante, si la investigación da los resultados apetecidos.

1. Ventajas presentes en el modelo actual

- Aprendizaje totalmente individualizado, personalizado (no colectivo).
- Flexibilidad (el alumno comienza y termina en cualquier fecha del año).
- Eficacia didáctica, excelencia intelectual, profundidad, "exigencia".
- Atractivo para el estudiante, goce intelectual.
- Aprovechamiento máximo de la capacidad del estudiante. Cada alumno avanza a su paso, y trabaja el tiempo que necesite para obtener un rendimiento óptimo (no un tiempo fijo).
- Promoción flexible, o "promoción automática ligada al rendimiento óptimo" (no al calendario).
- Evaluación por cumplimiento de objetivos "altos" (90 a 100%), no de objetivos mediocres (60%).
- El alumno no es calificado por promedios aritméticos, sino por llegar en cada tema a un nivel de excelencia.
- **Éxito y continuidad.** El alumno nunca fracasa, nunca "pierde". Por el contrario, tiene una continua experiencia de éxito intelectual merecido, después de un gran esfuerzo personal. Esto induce a la continuidad educativa (poca deserción por "aburrimiento" o por bajo rendimiento).

- **Autonomía intelectual.** El alumno aprende a trabajar intelectualmente en forma autónoma, independiente, auto-didáctica. Queda preparado para seguir aprendiendo por su cuenta (acopiando y procesando información) durante el resto de su vida, sin necesidad de esperar a que alguien "le enseñe".
- **Adaptabilidad.** El alumno queda preparado para adaptarse a necesidades de aprendizaje futuras que ningún currículo oficial puede prever.
- **"Ascenso" del educador.** El educador deja de ser un "todero" (como el profesor tradicional), y se convierte en un especialista. Se aplica al personal educativo el principio tecnológico de la división del trabajo.
- **Desarrollo económico.** El alumno supera ampliamente el nivel de alfabetismo funcional, y así queda preparado para contribuir efectivamente al desarrollo económico de su país.
- **Democracia.** Al ser capaz de actividad intelectual autónoma, de racionalidad, de "pensar por su cuenta", el alumno se hace más resistente a la indoctrinación, más capaz de participar efectivamente en la vida democrática.
- **Decisión y responsabilidad.** El alumno toma decisiones continuamente. Por ejemplo: *Qué materias tomo primero. En cuántos meses termino este grado. Qué materias estudio esta semana, o esta mañana. Cuándo me examino.* Al entrenarse en tomarlas, a su propio riesgo, aprende a tomarlas acertadamente y a hacerse responsable de ellas. Es decir, aprende a ser responsable.

2. Ventajas en la etapa de aplicación general.

- Economía, menor costo por estudiante.
- Masificación fácil. Facilidad de aplicación: en cualquier lugar, en cualquier tiempo, en cualquier situación.
- Menor necesidad de infraestructura educativa (edificios, personal, equipo, etc.).
- Minimiza la necesidad de educadores presenciales.
- Flexibilidad curricular. Facilidad para "armar" un currículo.
- **Educación "sin grados"**. Posibilidad de romper el molde rígido de los "cursos" o "grados" (exigidos por la instrucción colectiva). Esos bloques prefabricados de información, arbitrariamente elegidos, se sustituyen por un currículo muy flexible y "personalizable", basado en procesos.
- Posibilidad de adaptar fácilmente los "contenidos" a distintas necesidades educativas. Por ejemplo, a varios bachilleratos "diversificados" (científico, comercial, etc.).
- Posibilidad de que cada estudiante diseñe individualmente su propio currículo (con base en un sistema de créditos y requisitos). Fácil enriquecimiento del programa a voluntad de cada estudiante.
- Posibilidad de una educación basada en la iniciativa individual y local (menos centralizada que la tradicional, menos "institucional", menos burocratizada).

- El educador tiene una función menos rutinaria, más creativa, más especializada (como consecuencia de la división del trabajo educativo). Esto eleva su nivel profesional, social y económico.



II. Objetivo próximo: materiales y métodos

Para que se abra la posibilidad de alcanzar el objetivo remoto (un nuevo *sistema* educativo) hemos elaborado primero los *materiales* y los *métodos* necesarios para la aplicación masiva. Esto se ha realizado durante la etapa de investigación y desarrollo, en forma experimental.

A. Materiales

El Centro Psicotécnico de Medellín ha diseñado, a partir de 1965, una gran cantidad de materiales auto-didácticos. Entre ellos, 12 libros de distintas materias (algunos, publicados por las editoriales Bedout y Albón) y dos series de prensa (publicadas en El Colombiano). Los ha experimentado en el mismo Centro y en otras entidades educativas e industriales (entre otros, el SENA, Colegio de San Ignacio, Colegio de la Presentación, Colegio "Los Pinares", AVIANCA y LEY).

Desde 1981, hemos diseñado los materiales autodidácticos con referencia a los "Programas Oficiales de Estudio para la Enseñanza Media" (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Decreto 080 de enero de 1974). Estos materiales son los que usan regularmente los alumnos del colegio de bachillerato (Colegio Fontán) que nos sirve de centro de experimentación y también de modelo o prototipo para el diseño del nuevo sistema proyectado para aplicación general. Se llaman *taus*, que es la sigla de "Textos AUto-didácticos".

En 1991 iniciamos una versión 2 de todos estos materiales. El trabajo consiste en re-escribirlos, incorporando a ellos la tecnología más avanzada a la que hemos llegado en estos años de experimentación. Esta versión 2 presenta el material en libros completos, no ya en fascículos.

B. Métodos

- El registro
- La metodología
- El trabajo de taller
- La atención individualizada (Gestión del tutor-analista)
- El Plan Educativo Personal

III. Impacto social

A. Características que prometen un impacto social

1. Fácil difusión entre clases populares, tanto en las ciudades como en el campo. Posibilidad de llegar fácilmente a lugares apartados, aunque no haya allí profesores idóneos.
2. Al no estar sujeto a calendarios, no es afectado por recesos temporales forzosos (por ejemplo, la recogida del café).
3. Facilita la continuación natural de la alfabetización, y dificulta la recaída en el analfabetismo (puro o funcional).
4. Establece un contacto sostenido, profundo y gratificante entre el individuo, la cultura, la ciencia y la técnica, despertando su interés y posibilitando un acercamiento autónomo y espontáneo a ellas.
5. Pone al estudiante en las condiciones necesarias para asimilar y aprovechar información científica, tecnológica y cultural sin necesidad de intermediarios.
6. Reduce la infraestructura educativa necesaria para prestar un servicio generalizado y de alta calidad en todo el país.
7. Costo. En consecuencia, el costo social del sistema propuesto es muy inferior al costo del sistema tradicional. Ya es inferior en términos de costo "bruto". Pero lo es, sobre todo, en términos de *costo - beneficio*, puesto que produce una calidad educativa muy superior.

IV. Fundamentos teóricos

El Centro Psicotécnico, originador del sistema propuesto, ha dedicado los últimos 30 años a la observación y el estudio de los problemas del aprendizaje. En un principio, esta tarea fue abordada por los métodos estadísticos tradicionales (psicometría). Aplicamos un gran número de pruebas, algunas adaptadas de otras ya existentes y otras construidas por nosotros mismos, en las áreas de inteligencia verbal, no verbal, lectura, aptitudes, personalidad y vocación. Eso nos permitió determinar, a mediados de los años 60, que existían deficiencias regulares y alarmantes en la eficacia del sistema educativo vigente.

Por ejemplo: las pruebas de inteligencia verbal mostraban una media muy inferior a la de los países europeos, mientras las pruebas de inteligencia no verbal daban resultados del mismo nivel. Los niveles de lectura en el bachillerato eran también muy bajos (más de la mitad de los estudiantes de 5º y 6º de bachillerato no alcanzaban el nivel de alfabetismo funcional). La correlación entre inteligencia verbal y lectura era alta. Evidentemente, los más elementales objetivos de la educación (leer y escribir aceptablemente, por ejemplo) no se estaban cumpliendo, y eso estaba incidiendo de manera crónica y altamente perniciosa en el desarrollo cultural de las generaciones de estudiantes que pasaban por las aulas del sistema. Lo más alarmante de todo eso era que tal fenómeno no parecía estar siendo advertido por nadie y, en particular, se ignoraba totalmente en los estamentos educativos.

A mediados de los años 60 ya propusimos una estrategia de largo alcance para modificar radicalmente el sistema educativo tradicional y lograr así una optimización de los recursos materiales y humanos de la educación. Esa primitiva estrategia estaba fundamentada en el principio que entonces denominamos de *pedagogía intrínseca*. Según este principio, la pedagogía no debe ser "añadida"

desde afuera por un "pedagogo", sino que debe estar ya incorporada en los materiales y métodos que el estudiante usa.

Esa estrategia ya poseía bastantes de los elementos esenciales que hemos venido desarrollando posteriormente. Por ejemplo, autodidaxis, aplicación sistemática de las leyes del aprendizaje natural (ejercicio, retroalimentación, etc.), rechazo de calendarios fijos, promoción automática al lograr los objetivos propuestos (sin calificación), costo muy bajo, fácil masificación, etc.

Desde comienzos de esa misma década del 60 ya se veía claramente que la situación no era exclusivamente colombiana o "tercermundista", sino una auténtica pandemia. Y las cosas han ido de mal en peor. El estado mundial de la educación actual es alarmante incluso en los países "educativamente avanzados", con una gran inversión de capital por alumno. Como ejemplo, veamos estos datos de Estados Unidos, referentes a personas de 17 años, edad terminal de la instrucción secundaria. (Informe de la *Comisión para la excelencia de la educación*, 1983).

- Un 13% son analfabetos funcionales. (En las minorías étnicas, un 40%.)
- Casi un 40% "no es capaz de extraer inferencias de un material escrito".
- Sólo un tercio de estas personas es capaz de resolver un problema matemático que requiera varios pasos.

Decidimos entonces, a la vista del desastre, que era el momento de desarrollar por nuestra cuenta un esfuerzo tendiente a comprobar las hipótesis esbozadas en el concepto de "pedagogía intrínseca". Empezamos a llevar a cabo ese proyecto dentro del CP, aproximadamente a comienzos de la década de los 70.

Nuestro objetivo era la experimentación, teorización y desarrollo de *un sistema educativo basado en un conocimiento científico del proceso de aprendizaje*. Para aproximarnos a ese objetivo, nos propusimos estas tareas:

- a) Investigación. Una investigación sobre los principios del aprendizaje humano. ¿Cuáles estaban probados con un grado suficiente de certeza? ¿En qué medida se aplicaban al sistema escolar tradicional? ¿Podían postularse otros principios o combinaciones de principios? ¿Cuáles servirían para nuestro propósito?
- b) Metodología. Una metodología que permitiera llevar a cabo esa tarea con éxito.
- c) Prototipo. Construcción de un modelo o prototipo en el que se que comprobara la viabilidad del sistema.

A. Metodología

De las tres tareas reseñadas, la segunda (creación de una metodología apropiada para la investigación que llevaríamos a cabo) era, sin duda, la de naturaleza más difícil y esquiva. En primer lugar, no contábamos con precedente alguno en el intento de abordar la cuestión psicológica fundamental del aprendizaje desde una perspectiva científica (y al mismo tiempo muy práctica).

En segundo lugar, nos encontrábamos con un caos de teorías y contrateorías de todas las facturas, amén de mil injerencias ideológicas. De todos modos, en ese maremagno se perfilaban dos tendencias bien definidas y claramente antagónicas:

1. Teorización

Por un lado, aparecía la teorización especulativa, de brazo de sillón, "enfermedad" quizás heredada de la vieja psicología racional. Esta nos llevaría fatalmente a una

neo-escolástica de frases prefabricadas y argumentaciones al parecer concluyentes, pero siempre viciadas por una base de datos insuficientes y muchas veces amañados por predisposiciones ideológicas. (Creemos que, en esencia, ésta ha sido y sigue siendo la orientación de las facultades de "ciencias de la educación" en todo el mundo. En ese sentido, esas llamadas ciencias tienen en el momento actual un nivel de certeza científica comparable al de la teología medieval.)

2. Experimentalismo

Por otro lado, aparecía la tendencia experimentalista, que trataba de reducir el aprendizaje, en condiciones de laboratorio, a sus más simples constituyentes. Con esto, los experimentalistas se proponían extraer conclusiones generales, exentas de los matices particulares del aprendizaje como fenómeno natural concreto (es decir, como realizado por un individuo particular dado en unas circunstancias determinadas y generalmente irrepetibles).

Aunque esta oferta era atractiva, la decisión metodológica era problemática, y lo sigue siendo. Ahí nos topamos contra el problema metodológico central de las "ciencias blandas" (sociología, psicología, etc.). Este es un problema que se podría resumir así: ¿Cómo abordar la descripción experimental de sistemas que por su misma naturaleza son extraordinariamente complejos, sin convertirlos en una caricatura de laboratorio, sin ninguna validez dentro del marco natural al cual corresponden?

El proceso natural de aprendizaje es tan complejo que sólo podemos conocer en forma imperfecta e indirecta los parámetros que lo definen. Entonces, ¿cómo analizar ese proceso en el ambiente controlado y esterilizado de un laboratorio, donde la simplificación volatilizará gran parte de su naturaleza?

Eso no quiere decir que neguemos validez científica a los trabajos experimentales de Pavlov, de Watson, de Skinner, de Piaget, etc. Por el contrario, todos ellos nos

parecen muy significativos en un nivel abstracto, muy general, como una descripción esquemática de los elementos de la conducta animal y humana. Sin embargo, nos parece ingenuo tratar de aplicarlos directamente a objetos tan altamente complejos como un estudiante, un aula, un colegio o un sistema educativo, en un entorno natural o cultural.

Las tentativas ingenuas de aplicar directamente a la educación las leyes generales del condicionamiento conductista, o el modelo psicogenético de estructuras cognoscitivas, han acabado desastrosamente o, a lo sumo, han alcanzado un resultado dudoso. (Un ejemplo de esto ha sido la reforma en la enseñanza de las matemáticas, que sustituyó la arcaica formación en aritmética, geometría y álgebra por el enfoque axiomático y estructuralista de moda entre los matemáticos contemporáneos, con el resultado de que ahora los niños juzgan a la matemática más odiosa y abstrusa que nunca. Y ni siquiera logran los objetivos elementales del esquema anterior, tales como la habilidad operativa básica en aritmética y álgebra.)

En realidad, tales fracasos no deberían extrañarnos ni predisponernos en contra de los principios generales extraídos de la experimentación de laboratorio. Todo ese inmenso equívoco partió más bien de una concepción positivista de la ciencia, bastante inexacta, que supone que las aplicaciones de una ciencia dada están implícitas de alguna forma en sus leyes fundamentales.

Pasar de la "ley" psicológica a la práctica pedagógica equivale a afirmar esto: "De los principios newtonianos de la mecánica se deduce el diseño del motor de explosión Diesel". Por supuesto, el motor Diesel cumple estrictamente las leyes de la mecánica newtoniana, pero de los enunciados generales de las leyes físicas a la realidad concreta hay un camino muy largo. Por eso no hemos dudado en llamar "ingenuas" a las tentativas de aplicar directamente las leyes generales de la psicología experimental en las aulas de los "colegios de avanzada".

3.Una “Etología estudiantil ”

Así, pues, se nos presentaban las cosas en un comienzo. Poco a poco la experiencia nos fue mostrando que era absolutamente imposible lograr adelantos significativos utilizando los expedientes acostumbrados de la teorización especulativa o de la experimentación ortodoxa de laboratorio.

La solución de este dilema no llegó como un "chispazo", como una revelación, o un acto de inteligencia deliberado, sino gradualmente, a medida que respondíamos a las necesidades que nuestra propia actividad iba creando.

Nuestra función de "terapeutas" del aprendizaje se fue extendiendo gradualmente hasta un número significativo de niños y adolescentes y nos vimos en la necesidad de responder a sus necesidades educativas creando un colegio (el "Colegio Fontán") en el que pudiéramos aplicar el concepto de "pedagogía intrínseca". Sin apenas percibirlo, las tareas investigativa y de aplicación del prototipo se fueron superponiendo... y paulatinamente fuimos cobrando conciencia de que teníamos entre manos algo nuevo, en sentido metodológico.

El sistema que usábamos en el Colegio Fontán nos permitía modificar dentro de un amplísimo margen las condiciones de aprendizaje. Al fin y al cabo la tesis de la pedagogía intrínseca era ofrecer un sistema de máxima versatilidad. Eso convertía al CF en un auténtico "banco de pruebas", un instrumento metodológico mucho más rico y complejo que un laboratorio y lo suficientemente controlable como para permitirnos la observación y la experimentación directas. En ese banco de pruebas" podíamos observar y controlar el aprendizaje sin necesidad de aislarlo "in vitro" en un laboratorio.

En esta situación, el prototipo no sólo demostraba la viabilidad de nuestras hipótesis esenciales, sino que era él mismo un estupendo campo de prácticas de observación y experimentación. Esto nos permitió utilizar unas técnicas de

recolección y tratamiento de la información que ya habían sido probadas con éxito por la etología, quizás la más original y completa de las ciencias del comportamiento.

De acuerdo con la definición de esta ciencia, llegamos a concebir nuestro CF como un microsistema de relaciones humanas centrado en torno a la función específica del aprendizaje. Nosotros éramos (y somos) como los naturalistas profesionales que se asoman a ese microcosmos y dan cuenta de todo lo que allí sucede, al modo del método etológico ortodoxo.

Nada hay de raro en eso. Al fin y al cabo, la etología aplicada a los seres humanos ya está perfectamente establecida. Lo que ahora tendría que parecernos raro es que el método etológico de observación no sea ya el puntal maestro de toda la psicología. Al fin y al cabo, una observación de la especie *Homo* en su hábitat no tiene por qué diferir de la de cualquier otra especie. Sobre todo si consideramos que, como miembros propios de ella, estamos en posesión de todos los códigos de comportamiento y de lenguaje característicos de la especie, ventaja de la que no dispone ningún otro observador de especies animales.

B. Recolección y tratamiento de la información

Hace, pues, varios años nos situamos dentro del CP, nuestro modelo, y empezamos a interpretar, como "etólogos" observadores de nuestro "*Homo sapiens* estudiante", todo lo que allí ocurría. En realidad, una vez tomada la determinación, la cosa no fue difícil. Para percibir las pautas de comportamiento individuales y colectivas significativas, una vez advertidos de lo que debíamos hacer, no se necesitaba de elaboraciones teóricas y experimentales sofisticadas.

Los muchachos estaban ahí, haciendo lo que tenían que hacer (es decir, comportándose como deliciosos especímenes típicos de la especie). Para ellos, las condiciones eran perfectamente naturales. Ejercían despreocupadamente una

actividad regular y rutinaria entre los de su especie: eso de "ir al colegio" (no importando que su colegio fuera algo más o menos desusado). Las observaciones de comportamientos colectivos eran fácilmente rastreables gracias al bajo número de estudiantes por taller, y a la atención personal que les prestaba su tutor.

C. Seguimiento de casos

El seguimiento de los casos individuales es parte de la rutina normal del colegio, y se realiza de la siguiente forma:

1. Para la parte académica llevamos un minucioso "Registro" por cada materia del programa de estudios, anotado por el grupo de evaluadores del colegio (quienes, para no incurrir en apreciaciones subjetivas sobre este delicado punto, no conocen personalmente a los estudiantes).

2. Para la parte conductual:

- a. Un régimen de entrevistas muy frecuentes con los padres, que suministra información vital sobre los cambios conductuales en el hogar (que fueron, y siguen siendo, bastantes y radicales).
- b. Reuniones frecuentes con los tutores, donde éstos comentan sus observaciones "de campo" y la evolución de los casos dignos de atención particular. (En nuestro sistema no hay profesores.)

Desde luego, las reuniones de profesores son algo corriente en la mayoría de los colegios ordinarios. Sin embargo, nunca suelen enfocarse desde el punto de vista descriptivo, sino desde el normativo o punitivo, y creo que ahí está nuestra ventaja. Como es bien sabido, el factor determinante del avance científico no es la posesión de un

gran equipaje técnico, sino de una actitud intelectual adecuada, de un "punto de vista" nuevo. ¿Cuántos seres humanos (incluyendo naturalistas experimentados) vieron nadar, caminar y volar patos antes de que Konrad Lorenz los observara por su cuenta y revolucionara las ciencias del comportamiento?

D. La "observación controlada"

Como la mayoría de las técnicas que hemos usado en los últimos tiempos, ésta no surgió de una deliberación "a priori", sino de las necesidades impuestas por nuestra misma tarea. Nos dimos cuenta de que no teníamos por qué limitarnos a observar a los estudiantes en su "medio natural", sin intervenir. También podíamos introducir modificaciones y observar sus efectos.

No nos es difícil modificar las condiciones de operación de los estudiantes en cuanto a los factores intelectuales y de relación (o "socialización", como es costumbre llamarlos ahora). También podemos modificar otros factores de aprendizaje: por ejemplo, el número de estudiantes por taller, o las características de los materiales autodidácticos (formales o de contenido). Al introducir la modificación, podemos decir que la observación está "controlada" por las modificaciones introducidas.

La práctica de la "observación controlada" es de uso corriente entre los etólogos. Un ejemplo clásico lo constituyen las famosas experiencias de Lorenz sobre el "imprinting" (en las que sustituye la madre "natural" de una pollada de patos por algún objeto estrambótico, incluido él mismo). Otro ejemplo es el del profesor Adriaan Kortlandt, que puso un leopardo disecado cerca de la colonia de chimpancés que estaba observando, y luego filmó cuidadosamente las divertidas reacciones agresivas de éstos.

Nos encontramos aquí con otra de las sencillas y sutiles ideas prácticas de la etología: en vez de llevar el objeto de estudio al laboratorio para someterlo a condiciones extrañas a su comportamiento natural, el observador (que en este caso es ya algo más que un simple espectador pasivo) se introduce dentro del entorno natural (o "ambiente") de su objeto de estudio y lo modifica *desde dentro*, es decir, sin alterar al marco ambiental general en el que ocurre el fenómeno, impidiendo así que éste se desnaturalice.

Hemos usado mucho este procedimiento de "observación controlada" para estudiar las relaciones sociales ("socialización") en nuestro modelo.

1. Primera modificación

La primera modificación la hicimos con respecto al sistema colectivo tradicional, introduciendo una individualización completa, y podría describirse así:

No hay grupo de clase (por grados escolares). No hay calendario: el estudiante comienza en cualquier fecha del año. Cada estudiante avanza a su propio paso, y se relaciona libremente con cualquier otro, de cualquier grado o edad.

Resultado: hubo cambios espectaculares en las relaciones sociales de individuos "acomplejados" o marginales, y un aumento espectacular del rendimiento académico. Sin embargo, en este esquema no quedaban bien atendidas las necesidades grupales.

2. Segunda modificación

Fue de tipo grupal: para compensar la deficiencia anterior, establecimos una agrupación flexible en "talleres". Pero no por edades o grados académicos, sino por "niveles de madurez". En cada taller, el estudiante está conviviendo con

compañeros de distinta edad o grado, pero del mismo nivel de madurez, y va ascendiendo a otros según progresa en esa medida.

Resultado: mejoró más todavía el rendimiento individual, y el agrado social de los estudiantes. Dificultad: la relación entre estudiantes de edades distantes *dentro de un mismo taller* no era fácil.

Por ejemplo: se daban casos de niños de 12 años que lograban un nivel de autonomía altísimo, lo que los colocaba en grupos que, en un principio, esperábamos estuvieran generalmente "reservados para los mayores". Su rendimiento era excelente, pero no tenían lo que ellos llaman "compañeritos".

Inversamente, aparecían frecuentes casos de adolescentes mayores que mostraban un nivel de dependencia tremendo y se situaban en los niveles de autonomía que "naturalmente", según creíamos en principio, debían ocupar los menores. Algunos de éstos se resentían de "no estar con los grandes como uno".

3. Tercera modificación

Para corregir esos problemas, hemos introducido hace poco el modelo que llamamos "de cascada". Con él, se optimizan ambos factores (alta individualización y alta interacción grupal espontánea), sin que se interfieran destructivamente. Esto fue algo que en un principio nos llegó a parecer imposible. ¿Cómo conciliar la iniciativa individual, en un sistema en que las diferencias entre los programas de trabajo de diferentes individuos pueden llegar a ser enormes, con la homogeneidad que exigen los grupos de intereses comunes por edades y niveles de desarrollo socioafectivo? Este modelo de "grupos humanos" se encuentra actualmente en el período de observación. Los primeros resultados parecen muy alentadores.

4. Ventajas

En general, este sencillo método de "observación controlada" nos ha resultado muy fructífero. Nos ha permitido introducir modificaciones en el ambiente desde dentro y observar sus resultados, pero sin desnaturalizar el objeto de estudio. De esta manera hemos recolectado información esencial sobre las actitudes, conductas y rendimiento de un grupo significativo de estudiantes en los últimos años. Empleamos las mismas tácticas en el seguimiento y la evaluación de los materiales autodidácticos y las técnicas de aprendizaje.

Pero el resultado que nos parece más importante es éste: creemos haber inferido de la observación algunos principios sobre la operación del aprendizaje natural en nuestro grupo experimental. Y quizá estos principios se puedan generalizar al aprendizaje natural animal y humano, y al aprendizaje natural del hombre dentro de una sociedad. Esto sería muy importante, naturalmente, en el intento de construir un sistema de educación masiva que se propone en este proyecto.

Nos parece que esos principios rebasan el campo de la pedagogía. Pertenecen más bien al de la psicología del aprendizaje. Por eso este proyecto se podría definir como un trabajo de investigación en psicología aplicada que, una vez alcanzadas las metas de su fase propiamente experimental, necesita ahora entrar en una fase de desarrollo con miras a su posible aplicación masiva.

E. Resultados teóricos ya establecidos

1. Instinto y reforzador intrínseco

Nuestra experiencia sugiere la existencia de este principio:

Para cada instinto existe un satisfactor o reforzador intrínseco específico.

Necesitamos aclarar primero los significados de los términos *instinto* y *satisfactor* o *reforzador intrínseco*.

Instinto. Entendemos el concepto de *instinto* en el sentido aceptado en etología. Es decir, como el "conjunto de tendencias específicas que desencadenan una acción o grupo de acciones determinadas y que no pueden ser modificadas por aprendizaje" (Tinbergen).

Reforzador. En sentido conductista, un *reforzador* es "cualquier factor que aumenta la probabilidad de que un organismo vivo dado emita una determinada conducta". En general, los conductistas entienden que esos factores que refuerzan una conducta son extrínsecos: siempre parten del medio ambiente (entendiendo como "medio ambiente", inclusive, el propio cuerpo del organismo en cuestión, exceptuando su sistema nervioso) e inciden sobre el individuo "desde fuera".

Reforzador intrínseco. Pensamos que hay que ampliar ese concepto. Creemos que existen también *reforzadores intrínsecos* (o *endógenos*). Podríamos definirlos como *aquellos reforzadores que no proceden de la acción del medio sobre el individuo, sino de la acción del individuo sobre sí mismo*. Quedaría así el nombre de *reforzadores extrínsecos* o *exógenos* para los reforzadores que tradicionalmente toma en cuenta el conductismo.

El concepto de *reforzador intrínseco* no significa que tenga que dejarse de lado el imperativo conductista de tomar en cuenta sólo los comportamientos observables, por suponer que hay algo inmanente que actúa desde el individuo hacia el medio externo.

Los conductistas admiten que la conducta de un animal (por ejemplo, la de un pájaro que le ofrece un gusano a su hembra) puede ser reforzada por la conducta de otro (por ejemplo, la conducta de su hembra, consistente en comerse el gusano). Si eso se admite, hay que admitir también que un mismo organismo sea

simultáneamente el emisor de una conducta y el receptor de los efectos desencadenados por ella. Es decir: que *una conducta dada pueda llegar a ser un reforzador de sí misma*.

Algunos autores, como Lefton, admiten la *conducta intrínsecamente motivada*, describiéndola como la que no se hace por ninguna recompensa directa, inmediata, sino porque es grata de hacer de por sí, porque es reforzante.

El concepto de *reforzador intrínseco* puede llegar a explicar, por lo tanto, una cierta inercia (o tendencia a automantenerse, e incluso a intensificarse) de determinadas conductas. De hecho, algunas conductas aparentemente simples, como la conducta de juego, sólo pueden explicarse satisfactoriamente haciendo uso del concepto de reforzamiento intrínseco. En realidad, la definición de reforzamiento intrínseco o endógeno es el resultado natural de llevar el concepto de *reforzador* hasta sus últimas implicaciones.

Instinto y reforzador intrínseco. Lo que nosotros proponemos es que existe uno de estos reforzadores intrínsecos para cada instinto. El principio de reforzamiento intrínseco podría interpretarse así: todo instinto (el sexual, el lúdico, etc.) tiene una única forma de ser satisfecho, que consiste en llevar a cabo determinada acción específica. Dicha acción se refuerza a sí misma, y eso permite que la conducta iniciada se mantenga durante el tiempo necesario para que la finalidad biológica a la que sirve (reproducción, aprendizaje, etc.) pueda llegar a cumplirse efectivamente.

En cualquier conducta instintiva pueden influir muchos estímulos desencadenantes, y no es posible explicar un impulso instintivo sólo por la acción de su reforzador intrínseco asociado. Pero el punto interesante aquí no es si el reforzador intrínseco asociado a un instinto es o no *suficiente* para mantener la conducta determinada por éste, sino si es *necesario*. Y esto es precisamente lo que se afirma en este principio.

2. Juego y aprendizaje

Aquí el principio es éste:

En los mamíferos existe un instinto claramente diferenciado de curiosidad, juego o exploración. Y es este instinto el encargado de dirigir la función de aprendizaje. Este instinto aumenta con la mayor cerebración de cada especie, siendo máximo en el hombre, en el que se mantiene activo durante toda la vida (neotenia psíquica).

Este principio debe ser sistemáticamente aplicado a la educación.

a. La disposición innata a aprender

Este principio difiere del anterior en que no pretende ser una ley general del comportamiento, sino sólo una hipótesis de trabajo particular avalada por la observación. Esta es la *disposición innata a aprender* de la que habla Tinbergen en su estudio del instinto. Tinbergen señala que "parece haber una disposición a aprender localizada más o menos estrictamente", y que "Diferentes especies están dispuestas a aprender diferentes partes de una pauta".

Por lo que sabemos, estas diferencias entre especies tienen una significación adaptativa. Las evidencias en que se apoya Tinbergen tienen que ver con la conducta de las aves, pero la observación de otras clases animales parece llevar a la conclusión de que *mientras menos específicas son las pautas que un animal tiene más capacidad o disposición de aprender, más amplio es el repertorio de ellas*.

En otras palabras, no especializarse en pautas específicas implica tener que ampliar el repertorio de aquellas que se pueden aprender. La explicación aquí es, desde luego, la necesidad de adaptación. La carencia de pautas específicas

conlleva una necesidad mayor de aprender, y ésta, a la larga, constituye una ventaja evolutiva mayor (como lo prueba el ser humano).

En ese sentido, el instinto de aprendizaje está muy desarrollado en el hombre. Por eso su reforzador intrínseco asociado debe ser particularmente fuerte y, en comparación con el resto del reino animal, de una intensidad relativa mucho mayor que el de otros instintos.

Como puede observarse, estamos haciendo un uso sincrético de conceptos provenientes de dos tendencias de las ciencias del comportamiento (la etología y el conductismo) que ordinariamente aparecen como contrapuestas. Este sincretismo es sólo una consecuencia de tratar de sistematizar un conjunto de observaciones de campo sin prejuicios de escuela y aprovechando el lenguaje y los conceptos más rigurosos establecidos con anterioridad por la psicología observacional y experimental. Sin embargo, es asombrosa la fecundidad (y en cierto sentido la renovación teórica) que supone este paso. No es precisamente ésta una de las posibles consecuencias científicas menos importantes de la labor que hemos venido adelantando.

b. Explorar y aprender

Apoyándonos en los dos principios que presento (uno general y otro particular), podemos describir el aprendizaje humano "en vivo", tal como lo hemos observado en el Centro Psicotécnico y el Colegio Fontán, y sustentar teóricamente el sistema al que llegamos por vía experimental e inductiva. Esto nos permite presentar los fundamentos del aprendizaje humano desde la perspectiva teórica que acabamos de esbozar y hacer sobre esa base una crítica del estado actual de la educación:

Todo aprendizaje se realiza por la vía del instinto de exploración. El individuo explora el medio que lo rodea y, en su interacción con él, reconoce ciertas "formas primarias". Por ejemplo, las de "objeto", "espacio", "tiempo", "causalidad", las

formas de comportamiento social y los aspectos más elaborados o "intelectuales" de su cultura. Existe en este punto una cierta coincidencia entre la noción conductista de *conducta operante* y la noción de *conducta operatoria* que propone la psicología genética (Piaget y otros).

En ambas concepciones es la conducta nacida del individuo la que conlleva el aprendizaje. Pero, aunque ambas pretenden explicar *cómo* actúa el individuo, sólo la noción etológica de instinto permite explicar *por qué* lo hace. Según ella, el organismo desarrolla una actividad de aprendizaje no porque sea útil, sino porque satisface un instinto y, por tanto, es placentera (*reforzador intrínseco*).

c. "Lo hago porque me gusta"

Pero lo más significativo de todo esto es que, como en todo reforzador intrínseco, la satisfacción sólo puede provenir del ejercicio mismo de la función programada en el instinto (*estímulo endógeno*) y no de una fuente externa a él (*estímulo exógeno*). De esta manera es posible explicar el fracaso reiterado de consignas como "estudia porque eso te servirá para el futuro", o "porque así serás útil a la sociedad", o "porque te servirá para entrar a la universidad", etc. Sólo un sistema basado en el ejercicio de la función reforzadora correspondiente al instinto exploratorio (es decir, en el principio del *placer* inherente a la actividad intelectual exploratoria, en un "estímulo endógeno") es un sistema "natural" y tiene posibilidad de llegar a ser efectivo.

d. El deber y la utilidad

En este punto, el sistema escolar tiene un fallo *esencial*, de su propia naturaleza. Un fallo que se comprende pensando en su historia, pero que no se perdona pensando en su actividad presente. El sistema escolar tradicional tiene como fundamentos el *deber* y la *utilidad*. En él, la persona estudia porque tiene el deber de hacerlo y/o,

en el mejor de los casos, porque espera que ello le reporte alguna utilidad en el futuro.

La primera "motivación" (el deber) se convierte rápidamente en un estímulo intensamente aversivo. La segunda (utilidad), por ser un estímulo exógeno ("estudia para conseguir el diploma"), es insuficiente para mantener un trabajo continuado a largo plazo; y, en caso de llegar a serlo, es incapaz de lograr que el aprendizaje obre en el individuo una transformación intelectual y cultural de fondo. Esta última afirmación también es justificable en términos de nuestro esquema teórico y, de hecho, nos plantea el problema fundamental de cuál debe ser la finalidad de la educación.

e. Eficacia educativa del placer intelectual

En nuestra experiencia, la utilidad es una motivación muy débil. El placer intelectual, en cambio, es una motivación muy poderosa. Cuando logramos que un estudiante goce con lo que hace, el estudiante comienza a hacer exámenes de alta calidad, acelera su ritmo, y entra de lleno en la autonomía (ya no necesita supervisión para trabajar). Por eso creemos, como antes señalé, que la educación nunca podrá ser masiva hasta que no sea mentalmente placentera, grata en sí y de por sí. Profundicemos, pues un poco más en lo que entendemos por placer intelectual.

En primer lugar, debemos evitar las analogías fáciles derivadas de términos algo manoseados, como instinto de curiosidad, instinto de juego, instinto exploratorio, principio de placer, etc.

f. No a la "Escuela Rosa"

Lamentablemente, las escuelas facilistas del "aprender jugando", en las cuales el aprendizaje trata de hacerse "ameno", "divertido", o simplemente "no aversivo" a

través de innumerables recursos (que van desde la asistencia no obligatoria a clase hasta el aprendizaje del álgebra por medio de mímica), han hecho carrera en este siglo, naciendo, como los hongos del estiércol, del cadáver del sistema escolar tradicional. Estas "nuevas escuelas", nacidas quizás de un sentimiento de culpa de los adultos frente a los jóvenes, son el doble producto de la reacción contra un sistema educativo considerado por muchos como inhumano y de la esperanza de encontrar fórmulas mágicas, felices y populares que llenen exitosamente el vacío dejado por él.

Estas escuelas no han tenido nunca solidez científica. Han sido casi siempre el producto de "intuiciones geniales", de modas pedagógicas, de generalizaciones apresuradas o de ideologías dogmáticas. Casi todas han reducido la importancia de una actividad realmente intelectual, para reemplazarla por valores alternos bastante dudosos, conceptualmente huecos (como la "socialización" y la "personalización").

Resultado: los jóvenes han salido de sus aulas poco menos que analfabetos. En esas escuelas se encuentran no pocos partidarios de la que podríamos llamar "Escuela Rosa", en la que la ley imperante es convertirlo todo en ronda. Se trata de "hacer agradable" la educación, de endulzar la amarga píldora del conocimiento, asociando el estudio con estímulos gratos; para conseguirlo, los niños cantan a coro en la clase, o el colegio pinta las aulas de rosado, o el editor imprime vaquitas multicolores en el libro de conjuntos. Una solución pavloviana, claro: educación por reflejos condicionados.

No identifiquemos las soluciones fáciles de ese cuño con el concepto de "placer intelectual". No se trata de sustituir una formación profunda, y de alta densidad e intensidad intelectual, con placebos, o artilugios, o parches. No se trata de disimular la incompetencia del sistema escolar, su aburridora sosería intelectual, su bajísima densidad de conocimientos significativos e interesantes, y su escasa

intensidad en desafíos estimulantes para el instinto exploratorio de la mente humana.

g. Alumno = Intelectual

Por el contrario: el principio de placer intelectual implica que el alumno necesita una dosis intensa y mantenida de fuertes emociones intelectuales que satisfagan endógenamente su instinto de exploración intelectual.

Implica además que sólo es posible lograr la estimulación endógena a través de la propia actividad exploratoria del sujeto.

h. Autodidaxis placentera

Según muestran las observaciones del modelo, nuestros últimos "taus" satisfacen ya esas implicaciones. Los alumnos que trabajan con ellos llegan a experimentar ese placer intelectual. Y eso ocurre, aunque su inteligencia (medida por tests standard) sea baja, aunque su capacidad de lectura mental no sea brillante, aunque su pasado académico sea tormentoso, o aunque su ideofobia sea ya manifiesta.

i. Esperanzas

Ese hecho, unido al funcionamiento eficaz de un prototipo desde hace varios años, hace muy razonable la "absurda" ilusión de construir un sistema nuevo, basado en los principios científicos del aprendizaje natural (incluido el del placer), un sistema de fácil aplicación y con excelentes posibilidades de aplicación masiva.

Si eso se consiguiera, estaríamos a las puertas de una auténtica revolución educativa, un movimiento de profundas raíces humanas y de largo alcance cultural. Esa es la esperanza de todos nosotros.