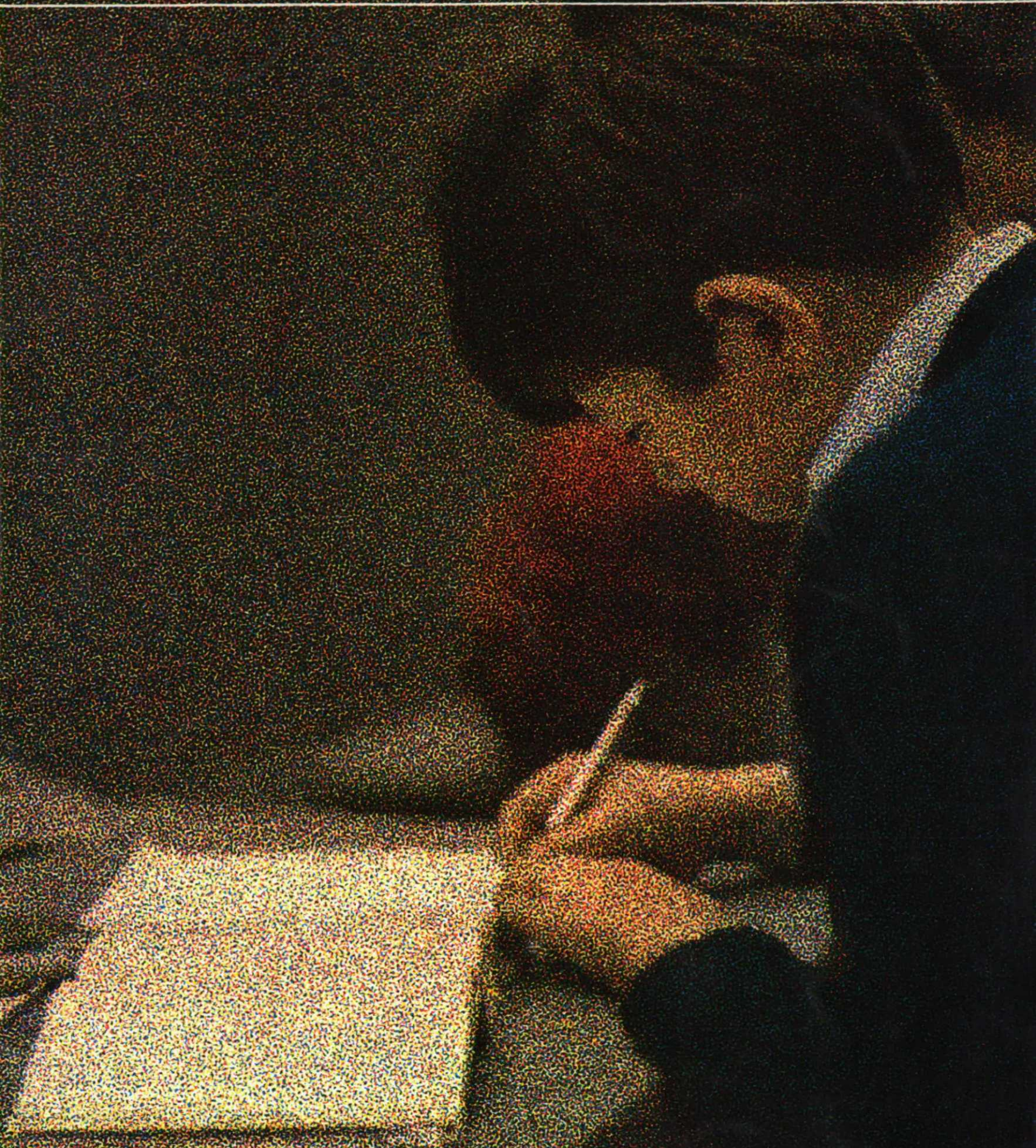


# REVISTA DE EDUCACION



NUMERO EXTRAORDINARIO

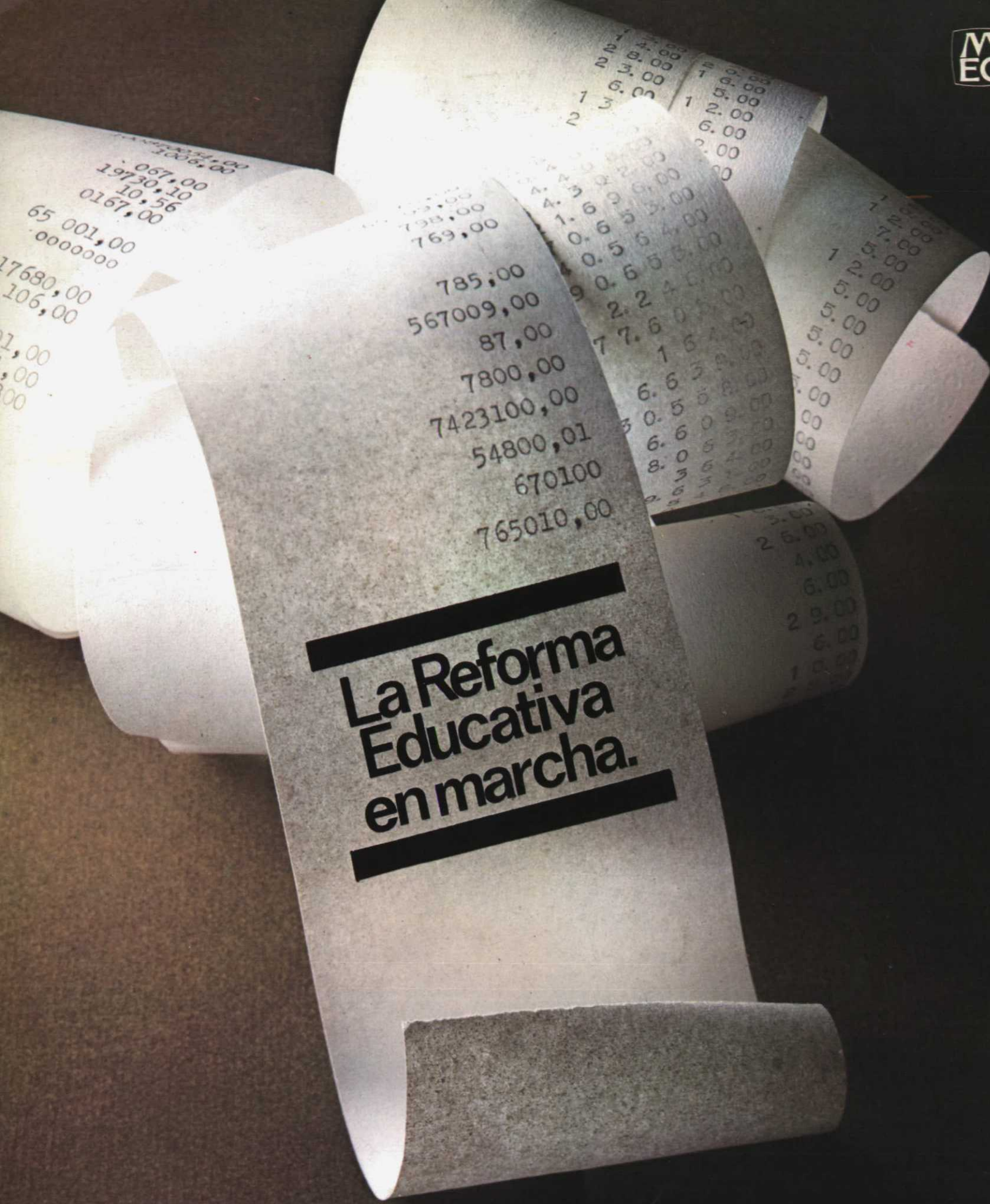
№ 219

1972



## En este número

- 
- 3 EDITORIAL/
- 
- 5 ADVERTENCIAS PRELIMINARES EN RELACION CON UN PLAN DE ACCION PARA LA EDUCACION INVENTIVA/ZIEGLER
- 
- 10 MICROENSEÑANZA/DR. V. ORTUÑO
- 
- 17 LA INSTRUCCION INDIVIDUALIZADA/ARNOLD M. GALLEG0
- 
- 21 FISILOGIA DE LA EDUCACION/GALIN
- 
- 26 ¿UNA CRISIS DE LA ESTETICA MUSICAL?/LUIS DE PABLO
- 
- 34 LA MODELACION EDUCACIONAL/DR. J. HABR
- 
- 48 **NOTAS:**  
BREVE PANORAMA DE LA ENSEÑANZA PROGRAMADA EN ESPAÑA/P. GREFFET
- 
- 50 **RESEÑAS Y BIBLIOGRAFIA**  
«EN TORNO AL MANAGEMENT»/CARLOS P. MONTENEGRO  
«SOCIETY AND THE EDUCATION OF TEACHERS»/W. TAYLOR
-



**La Reforma  
Educativa  
en marcha.**

**APLICACION DE LA LEY DE EDUCACION 1971**

# REVISTA DE EDUCACION

ENERO / FEBRERO

**PRESIDENTE:**

RICARDO DIEZ HOCHLEITNER

**VICEPRESIDENTE:**

PEDRO ARAGONESES ALONSO

**ASESORES DEL  
CONSEJO DE REDACCION:**

DIRECTORES DE LOS INSTITUTOS DE  
CIENCIAS DE LA EDUCACION

**DIRECTOR:**

JOSE M. PAREDES GROSSO

**JEFE DE REDACCION:**

CONSUELO DE LA GANDARA

## Editorial

La Revista de Educación estrena hoy un nuevo formato. Pero no por ello, la Revista de Educación deja de ser lo que era. En lo esencial, bajo las nuevas formas se ocultan las mismas esencias. Detrás de todos los cambios aparentes el anterior espíritu continúa.

La Educación se va transformando de acuerdo con las exigencias planteadas por las nuevas necesidades y los nuevos métodos que el cambio social condiciona. Estas necesidades han impuesto, ante todo, una expansión cuantitativa de la educación. Pero esta expansión cuantitativa implicará, tarde o temprano, una transformación cualitativa. Acaso el más modesto, pero no por ello el menos importante de los aspectos de esta transformación cualitativa sea la actualización.

Es bajo este prisma de actualización que implica la transformación de la sociedad y de la Educación, como debe verse la modificación de la Revista. La Revista no cambia en lo esencial, pero se actualiza. Es decir: intenta aprovechar al máximo aquellos recursos (fotografía, ilustraciones, impresión, publicidad) que las técnicas de comunicación de masas potencian como refuerzo del mensaje.

Naturalmente, no sería del todo coherente limitarse, en el afán de actualización, a los elementos de refuerzo del mensaje olvidando el mensaje mismo. Nuestra meta está en transformar no sólo los aspectos externos, sino los internos de la Revista. Para ello sólo es necesario

actuar de acuerdo con el espíritu de renovación y actualización que caracteriza a la Reforma Educativa.

La Reforma Educativa ha puesto en marcha, conforme a sus aspiraciones innovadoras, una red de investigación educacional. Es lógico que la Revista intente primordialmente servirse de esta red como savia nutricia, al par que actuar como canal de distribución y generalización de sus logros y experiencias. De ahí que la colaboración de los Institutos de Ciencias de la Educación —es decir, de la Universidad— sea no sólo deseable, sino vital para el logro de nuestras aspiraciones.

Pero esta incorporación de la investigación y la universidad a la Revista no supone el cerrarse en el estrecho círculo de la especialización. Muy al contrario, la Revista piensa que debe plantearse desde unos principios de apertura. Apertura hacia un público cada vez más amplio, que comprenda no sólo los investigadores, sino los educadores y, en general, todos los interesados en los problemas educativos. En este aspecto, la Revista pretende actuar como un auténtico instrumento de educación permanente en y para la sociedad. Y apertura, en segundo lugar, en cuanto que siendo la educación un instrumento de culturización, se supere la estrechez de la especialización temática abriéndose a técnicas que sin ser propiamente de especialización educativa no por ello dejan de estar destinadas a la educación en el sentido más amplio, pero, al mismo tiempo, más noble y exacto que esta palabra debe tener.



Edita: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

Depósito Legal M. 57-1958

Imprime Gráficas Alonso, Pacorro, 14 - Madrid-9

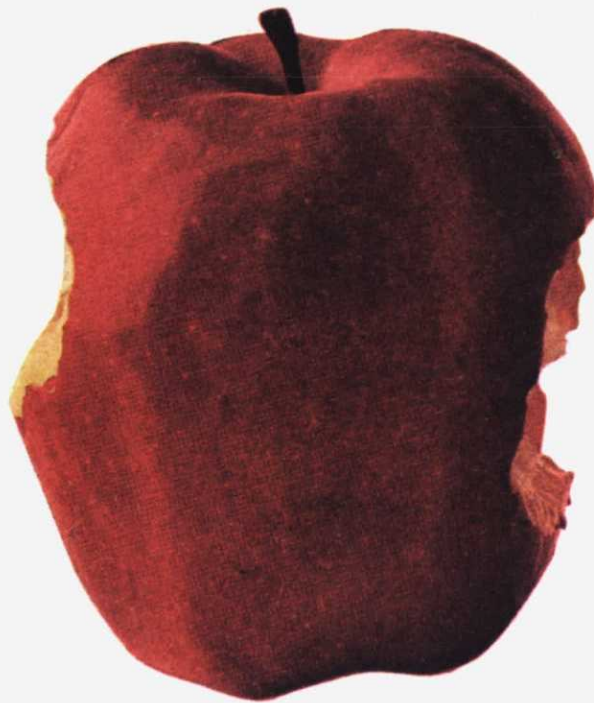
---

# seminario internacional de prospectiva de la educación

---



Edita: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia



POR: ZIEGLER

# Advertencias preliminares en relación con un plan de acción para la educación inventiva

Desde luego, es imposible enunciar las bases teóricas de una educación inventiva en unas pocas páginas. Los educadores estarán de acuerdo en las lagunas existentes entre la presentación más breve de algunos principios de formación y la rica concreción de su diaria interacción con los estudiantes. Los psicólogos inmersos en la investigación empírica sobre la naturaleza del aprendizaje humano se burlarán, sin duda, de una declaración de principios, aunque sea simplemente a modo de ensayo, a la que falta ese tipo específico de aplicación y comprobación que cambia afirmaciones científicas por afirmaciones morales. Se nota simplemente que el término **educación** puede ser atendido no sólo en el Oeste, sino también en las sociedades no occidentales, como una actividad que prepara al estudiante para introducirse en la comunidad moral de su tiempo y lugar, independientemente de variaciones normativas. Es cierto que con la aparición contemporánea de la investigación behaviorista y neuro-psicológica, la atención se ha dirigido hacia las condiciones físico-psicológicas del

**Advertencias  
preliminares en  
relación con  
un plan de acción  
para la  
educación  
inventiva**

aprendizaje, considerado como un tipo de comportamiento humano universal determinado por requisitos biológicos inmanentes que ciertamente dan a la sociedad humana sus especiales características. De este modo, cada sociedad puede considerarse como una «learning society», puesto que todos sus miembros son llevados a incorporarse en tal sociedad, en lugar de haber nacido en ella como miembros totalmente maduros. Confiando en el potencial genético con el que cada niño viene al mundo, cada sociedad contiene distintas y específicas reglas para el desarrollo de este potencial, dentro de comportamientos concretos, ya sean ocultos o patentes, que permiten a los adolescentes alcanzar alguna definición social de la madurez, llegar a ser portadores de códigos de conducta que, tomados en su conjunto, forman un eslabón entre el pasado histórico y el futuro histórico.

Esto es lo que entendemos por socialización. El siglo XX ha visto el casi universal emerger de sistemas altamente cualificados de comportamiento formal, en política, economía, parentesco, ciencia, arte, religión, etc., que requieren una preparación especial por parte de la juventud para que pueda participar en los diversos y a menudo fragmentados roles que estos sistemas necesitan para su mantenimiento. De esta forma, mientras todavía nos podíamos referir a la socialización como un proceso social elemental, es a su sistematización cualificada en la educación a la que ahora otorgamos responsabilidad para esta especial preparación de la juventud para los roles adultos. Entonces, la educación se puede entender como un conjunto de reglas cuidadosamente estructuradas que limitan con cierta precisión y conscientemente el pleno florecimiento del potencial de aprendizaje y biológicamente fundamentado.

Estas reglas, que nacen de la tradición social, limitan el contenido, el proceso y las metas de la educación, de tal manera que la futura sociedad está ya colonizada por las expectativas heredadas de las generaciones anteriores, que fueron transferidas a través del sistema educativo. Durante siglos, esta colonización del futuro no planteó problemas especiales. En todas partes los hombres se comportaron como si su futuro fuese el desarrollo previsible de su pasado. Sin embargo, ya no podemos confiar por más tiempo en el futuro como terreno de expectativas completas. Ciertamente, tal confianza, es más que probable, produciría nuestra destrucción.

La humanidad se encuentra ahora en la desesperada necesidad de adquirir una nueva capacidad: inventar el futuro. Debemos aprender a comprometernos en

actos humanos de inyectivos de carácter político, social, que produzcan un futuro mejor que el presente, que es el resultado de los inventos anteriores. Todos nosotros, ricos y pobres, blancos, amarillos, negros, profesores o estudiantes, administradores, trabajadores, campesinos, funcionarios y ciudadanos: en general, debemos desarrollar un conjunto nuevo de habilidades y actitudes sobre las que apenas tenemos antecedentes humanos e institucionales. Esta necesidad, que he descrito como desesperada, surge de una percepción del futuro basada en actos impensados de invención que ya ahora realizamos. ¿Qué quiero decir por actos «impensados» de invención? Precisamente esto: todavía no hemos aprendido cómo y por qué debemos prestar atención a las consecuencias inanticipadas y no premeditadas de las decisiones que tomamos en el presente.

Algunas de estas decisiones acontecen en los campos de la ciencia y la tecnología. A semejantes decisiones tendemos a llamarlas «inventos» o descubrimientos. Los avances científicos y tecnológicos que actualmente se producen pretenden amenazarnos con una serie de problemas humanos y sociales sin precedente en sus consecuencias morales, humanas y de organización.

Dentro de los próximos diez años, aproximadamente, será quizá posible, por ejemplo, reproducir un gemelo genéticamente idéntico a cualquier persona del globo... e incluso una raza de tales «gemelos».

**Interrogantes:** ¿Quién va a decidir cuál es la persona más llena de gracia, virtud, belleza, fortaleza, inteligencia, coraje, sabiduría, sea hombre o mujer, que merezca ser idénticamente reproducida? ¿cómo lo vamos a decidir?

**Item:** En la próxima década, más o menos, será bastante probable controlar el comportamiento de los seres humanos por estímulos radio-electrónicos del cerebro, de tal forma que el sujeto bajo tal control crea que está actuando bajo su propia voluntad o libre albedrío, como un ser autónomo.

**Interrogantes:** ¿Cómo usaremos esta técnica? ¿Deberíamos usarla e incluso permitir que se desarrollase? ¿Podremos controlar su aplicación en el sentido de que pueda beneficiar más a la humanidad o acabaría conduciéndonos a un sutil sistema de esclavitud en el que continuemos creyendo que somos libres?

**Item:** Dentro de una década —probablemente menos— poseeremos computadores que podrán responder en términos de comportamiento a tests de coeficiente de inteligencia standard y alcanzar notas de 150 o más.



**Interrogantes:** ¿Cómo desarrollaremos la sabiduría para utilizar esta inteligencia electrónica? ¿Con qué fines la usaremos? ¿Nos permitirá resolver los complejos problemas de organización social? ¿Es que vamos a terminar siendo —o queremos terminar— siendo los resultados de un programa de computador?

Estos items son meramente sugerencias ejemplificativas. Es posible añadir literalmente cientos más a la lista de predicciones de importantes avances científicos y tecnológicos que representan el descubrimiento y aplicación del conocimiento a la situación del hombre en la sociedad.

Algunas de estas decisiones ni siquiera son gubernamentales ni tecnológicas o científicas, y raramente las denominamos inventos, porque la mayoría no lo son. Son decisiones de la «gente», que incluyen a masas de seres humanos.

Ninguna persona u organización tiene la autoridad o poder de prestar atención a las consecuencias a largo plazo de estas decisiones de la gente. Pero a la larga son las más poderosas, las más lógicas, las más difíciles de predecir y abordar.

Mucha de estas decisiones representan el comportamiento del consumidor. Estamos empezando a aprender cómo y por qué sucede que millones de elecciones de consumidores individuales o decisiones de los productores (realizadas por corporaciones gigantes, granjeros, pequeñas empresas) originan consecuencias inesperadas y no previstas que malgastan, contaminan e irreversiblemente destruyen nuestros recursos y ambiente.

Pero las decisiones peores y más imperdonables son aquellas que acaban en la contaminación, denigración y destrucción de nuestro ambiente humano..., o sea, de la gente. Guerras, brutalidad, violencia, discriminación e injusticia, son el resultado de nuestra aparente incapacidad para inventar nuevas formas y clases de comportamiento individual y colectivo. Todavía no hemos aprendido a librarnos del peso opresivo de la tradición, instituciones y cultura, en cuanto que éstas ya no nos ayudan a abordar los formidables cambios sociales que representan una ruptura fundamental con todo lo anterior, lo que Peter Drucker llamó «Discontinuidades», con el pasado.

Debemos aprender nuevos modelos de cómo y por qué vivir juntos en este apocado globo. Pero si los modelos del pasado son inadecuados para esta tarea, tendremos entonces que aprender a inventarlos. A menos que aprendamos a inventar «futuros alternativos», surgirá del pasado el futuro menos sorprendente como un demonio incontrolable, forzándonos hacia situaciones desesperadas en las naciones, ciudades, en las que la pura supervivencia

física llegará a ser nuestra única necesidad y propósito. La supervivencia es una vieja ética que todos entendemos. Pero ¿podemos inventar una nueva ética? El hecho evidente es que ya no debemos esperar de la ciencia ficción que estimule nuestra imaginación sobre el futuro. La ciencia ficción ha tomado vida. No tenemos ya que intentar predecir cómo será el futuro. Estamos viviendo e inventando ese futuro ahora mismo.

Pero ¿será el futuro que deseamos? ¿Será nuestro futuro... o el de algún otro? ¿Acaso no estamos ahora colonizando el futuro —la última frontera de la humanidad— de la misma forma que las generaciones pasadas tomaron decisiones cuyas consecuencias no previstas nos toca ahora vivir, muchas de ellas en nuestro detrimento? En resumen, ¿podemos aún empezar de nuevo el principal asunto de la vida: inventar un futuro humano?

Existen muchos y difíciles problemas que hay que entender y resolver antes de que podamos proporcionar respuestas satisfactorias a estos interrogantes.

En última instancia, estas respuestas representarán un nuevo «consensus» acerca de lo bueno, lo verdadero y lo bello en los asuntos humanos, el contenido de una nueva ética. Pero primero debemos prestar atención a los problemas de aquí y de ahora. Entre éstos hay una serie de comportamientos que producen consecuencias sociales que tienen un escaso valor de supervivencia. Permítanme reiterar brevemente algunos problemas de supervivencia que enfrentan a la humanidad y que son independientes de las diferentes ideologías y de los denominados intereses vitales de las naciones, me refiero a: la explosión de la población, la amenaza de un desastre nuclear, las endémicas guerras de liberación nacional, las epidemias de contaminación que padecen las poblaciones de alta densidad que transforman los recursos naturales en energía consumible y en productos de desecho (una forma de energía no utilizada), la rápida erosión de los recursos del planeta debido a su absoluto empleo indiscriminado por parte de algunos países ricos que producen y consumen los mejores bienes materiales, el creciente abismo entre los países ricos y pobres y entre las clases sociales en no pocas naciones. Estos son la expresión más simple de problemas cuya complejidad es de tal magnitud que su solución está fuera de la capacidad de las instituciones sociales actualmente predominantes. Si estos problemas siguen sin modificarse en el futuro, cada nación se enfrentará con un conjunto de escenarios sorpresa, el más optimista de los cuales será que la sociedad futura no dejará al individuo demasiadas posibilidades de elección.

El diagnóstico, cualquiera que sean sus variaciones infinitas exige nuevas clases de tratamiento. En adelante no podremos confiar en los viejos procedimientos, entre los cuales destaca la transferencia convencional, de una generación a la siguiente, de códigos de conducta, valores, habilidades, conocimientos y disposiciones afectivas que condujeron a las generaciones anteriores a esperar que el futuro sería mucho mejor que el pasado. No podemos permitir a los sistemas especializados de educación limitar el pleno florecimiento del potencial humano de aprendizaje a aquellos comportamientos que son moralmente seguros, socialmente rectos y que han sido previstos. Por tanto, tendremos que inventar nuevos comportamientos. En suma, habrá que descubrir caminos que proporcionen a la juventud capacidades radicalmente nuevas, la principal de las cuales es la capacidad para reingresar en su proceso de socialización en orden a reconstruir o, mejor, inventar de nuevo percepciones de sí mismo y de la sociedad. Entre los adultos, aquellos cuyas posibilidades de vida han sido ya determinadas por su anterior socialización, no se puede esperar mucho más. La educación recurrente, el aprendizaje a lo largo de la vida, la educación permanente, cualquiera que sea la frase utilizada, no significa otra cosa que desarrollar dentro de una sociabilidad madura la capacidad para reingresar su socialización en orden a reeducar sus sensibilidades y competencias. El objetivo de esta reentrada puede que no sea sólo nivelar las habilidades ocupacionales rápidamente desfasadas por las transformaciones tecnológicas de las máquinas de producción y consumo, puesto que en adelante tales máquinas no servirán. Ciertamente que producen para que consumamos. Pero lo consumible no es un standard mínimo de nutrición, salud, bienestar y un florecimiento de la personalidad humana al servicio de la humanidad. Son productos de consumo que nos reducen a fracciones interdependientes en sistemas impersonales de expectativas crecientes de las que el futuro será más rico, más grande, mejor y de mayor volumen. Ya se trate de una nación rica o pobre, libre o esclava, negra, amarilla o blanca, nos aproximamos al momento en el que no habremos dejada nada para consumir sino nosotros mismos.

Este es el contexto dentro del que debemos comenzar a entendernos, a iniciarnos y a intentar una nueva noción de educación, que he denominado inventiva. Nuestros conocimientos y experiencias acumuladas en educación, psicología, ética, nos permiten, cuando menos, empezar a clasificar los requisitos en componentes más específicos. Son estos componentes del comportamiento los que deben convertirse en parte integrante

del plan de acción de la educación de nuestros hijos y de nosotros mismos. Creo que debemos integrar en aquél todas las formas de instrucción y educación en las que millones de niños, jóvenes y adultos están comprometidos. ¿Cuáles son las características de esta educación inventiva? Parece que contiene algunas características como las siguientes:

1. Una capacidad psicológica para hacer frente cómodamente a la **incertidumbre y ambigüedad**.
2. **Intuición:** Un proceso de inventiva, preconscientemente profundo que debemos promover y aceptar incluso en el caso de que se resista a una explicación científica clara.
3. **Síntesis:** Capacidad para desarrollar nuevas combinaciones y significados a partir de los viejos componentes e ideas, para «que los árboles permitan ver el bosque».
4. **Firmeza moral:** Aptitud —que debe adquirirse mediante la imitación de los comportamientos moralmente positivos y de una práctica concorde con ellos—, lo que implica, entre otras cosas, la predisposición a denunciar las acciones injustas perpetradas por el hombre contra sí mismo y contra los demás.
5. **Firmeza ecológica:** Capacidad para denunciar todas las injusticias del hombre para su ambiente natural.
6. **Autogobierno:** Comprensión entre todos, pero particularmente por parte de los profesores, estudiantes, administradores, para distinguir claramente entre el falso poder orgánico-administrativo y la genuina autoridad de las grandes ideas de los hechos concretos.
7. **Elección:** Disposición para elegir con sentido práctico entre las alternativas, lo cual significa, entre otras cosas, no proteger a los jóvenes y adultos de las consecuencias de las elecciones equivocadas.
8. **Entendimiento del futuro:** Evitar los prejuicios acerca del futuro, procurando no colonizarlo, sino tolerar y celebrar las futuras alternativas inventadas por los colegas, amigos, desconocidos y otros grupos y naciones.
9. **Thumos:** Palabra griega, maravillosa noción que podríamos traducir por espíritu, deseo o coraje, que nos permitirá dominar y equilibrar nuestro intelecto y nuestros apetitos.
10. **Espíritu de búsqueda:** El desarrollo de nuestra capacidad y buena voluntad para ir hacia lo bueno, lo verdadero y lo bello, cuando no tenemos ideas claras acerca de lo que estas cualidades significan en los asuntos humanos.
11. **Humanidad en sí misma:** Cuando todo se ha dicho y hecho, el contenido de la educación inventiva y su único propósito: enseñar a nuestros hijos y a nosotros mismos que es justo, adecuado, posible y necesario hablar claro en beneficio de la humanidad, futura y presente. Pero si no lo hacemos, ¿quién lo hará?

# Museos donde guardamos obras de arte únicas en el mundo, pero...

...TAMBIEN tenemos un Museo permanente que no se cierra nunca a sus ojos: El suelo español. Pues cada pueblo de España, hasta el más pequeño, puede ofrecerle la sorpresa de una obra de Arte, guardada desde hace siglos. Distintas culturas y diferentes estilos dejaron su huella: Desde el primitivo Arte de Altamira hasta las atrevidas construcciones de Gaudí, poseemos muestras de Arte Románico, Gótico, Árabe,... que le hablarán de los españoles.



**CONOZCA  
ESPAÑA,  
MUSEO VIVO**

# Microenseñanza

El Dr. Vicente Ortuño resume en este artículo lo que es y lo que significa la Microenseñanza dentro de las innovaciones educativas



¿Qué es la Microenseñanza? En principio, un método útil que asegura, dentro de lo posible, una mayor perfección pedagógica para el educador. Está basada sobre métodos utilizados (técnicas) en los campos industrial y sociológico con el propósito de analizar y valorizar actuaciones de un profesor en la clase.

El análisis de la interacción de los procesos efectuados con una instalación Televisión Circuito Cerrado, permite fraccionar tanto como se desee cualquier situación. Tal como en el campo industrial se registra en videógrafo procesos de realización, estudio de habilidades para puestos de trabajos y, sobre estas grabaciones, un equipo de expertos puede tantas veces como desee revisar cada una de las secuencias fundamentales o accesorios del proceso analizado.

Igualmente en otros campos, como el de la Medicina, se utiliza este sistema de TV. C. C. con registro en video para mejorar las técnicas médico-quirúrgicas, siguiendo la misma metodología de la industria. En posible consecuencia, basados en estos antecedentes, en la Universidad de Stanford de California, Robert N. Bush, Dwight Allen, y colaboradores proyectaron un reducido ensayo de procesos educativos utilizando una cámara de TV. y un videógrafo que les permitía grabar o registrar una mini-lección, en cuya fracción de tiempo, oscilando entre 5 y 15 minutos, el educador actuaba.

Al revisar una y otra vez los registros de estos futuros profesores, se cayó en la cuenta de las posibilidades que entrañaba el poder revisar tantas veces como fuese necesario la actuación de los educadores frente a un grupo reducido de alumnos, el cual nunca era mayor a cinco. Frederick J. McDonald, Kin Rommey y otros comenzaron a investigar particulares en la actuación del educador, permitiéndoles el elaborar una lista de habilidades específicas del profesor y unos elementos de valoración para las mismas.

La intención de la investigación sobre Microenseñanza era, de una parte, liberar en el proceso de formación de un futuro educador la parte de prácticas en la clase, sin más posibilidades de juicio que las de su tutor; y de otra, la repercusión sobre los alumnos de un educador, sin un conocimiento previo de actuaciones pedagógicas. El fin de la Microenseñanza devenía, por tanto, el proporcionar una oportunidad de obtener prácticas abundantes sin elementos extraños que pudiesen alterar los comportamientos, lo cual se hacía posible gracias a la instalación de TV. C. C. y el subsiguiente registro en video, permitiendo de esta manera poder ver la actuación de un educador tantas veces como fuera preciso. Es decir, una autoobservación a voluntad para que, con la debida orientación, llegar a autocorregirse y mejorar profesionalmente en unas condiciones óptimas de entrenamiento y sin perjuicio en el aprendizaje de los alumnos.

Ya que si la Microenseñanza se utiliza actualmente por un igual para el reentrenamiento de educadores como para ejercitarlos en un mejor perfeccionamiento profesional, su principal propósito consiste en proporcionar un pre-entrenamiento a los futuros profesores a fin de conseguir capacitarlos para impartir una enseñanza responsable en la clase.

Iniciada, pues, esta investigación, como hemos dicho, en la Universidad de Stanford, fue como parte experimental para la formación de profesores, en el año 1963, concentrándose en un principio en el análisis pedagógico de pequeñas unidades de lenguaje, descomponiéndolo a voluntad del educador para ver qué reacciones producía en el alumno. Luego fue ampliándose a los problemas y aptitudes, así como al estudio behaviorista de alumnos y profesores.

En realidad, sería demasiado prolijo utilizar esta introducción a la Microenseñanza haciendo una enumeración detallada de todo el proceso que ha seguido hasta la fecha. Dejaremos esta primera parte como informativa y los detalles para futuras comunicaciones. De momento, nos limitaremos a señalar que las primeras experiencias causaron no poco desconcierto en muchos momentos, ya que la complejidad en el análisis hizo cundir el desaliento en el equipo.



La feliz circunstancia de que un colaborador del profesor Allen H. Aubertine, realizaba su tesis doctoral, permitió dar un nuevo empuje a la investigación, dándole un cariz operativo al poner en evidencia la necesidad de analizar y valorar cada habilidad del educador por separado.

Igualmente se programaron las repeticiones sobre las habilidades previa crítica de cada actuación.

La Microenseñanza tiene en estos momentos la posibilidad de desmenuzar el complejo acto de educar en componentes más simples, ya que en este acto existen demasiadas interdependencias para conseguir la eficacia en la transmisión de mensajes educativos útiles y la oportuna comunicación entre profesor y alumno, teniendo en cuenta que todos los elementos en una clase forman una entidad autónoma e identificable con límites perfectamente definidos, que a su vez están integrados en un habitat educativo y social.

De esta manera, la tarea de aprendizaje es más asequible para un principiante. Cuando se somete al futuro profesor a la metodología de la Microenseñanza en una mini-lección de su materia, se compromete a un entrenamiento, concentrándose en un aspecto específico de la enseñanza hasta conseguir un nivel satisfactorio de «habilidad» para pasar a una nueva práctica que realimentará su estímulo de superación. El futuro educador puede revisar su actuación registrada en vídeo, autocriticarse o someterse al análisis de especialistas (supervisores) y realizar nuevas experiencias o, si lo desean, un nuevo entrenamiento.

Las habilidades son debidamente calificadas y controladas y no son habilidades que se excluyan mutuamente. De tal forma, que una habilidad adquirida puede ser la que ayude a adquirir de otra manera otra habilidad. Las habilidades se seleccionan con el propósito que representen fases o procesos muy específicos de comportamiento de la enseñanza. Esto es fruto de la experiencia de muchos educadores.

Aunque más adelante daremos una relación de habilidades según la investigación de Stanford, pasamos a detallar las nueve más importantes.

1.º Establecer contacto o, mejor aún, la comunicación cognoscitiva entre alumno y maestro, lo cual permite a ambos una inmediata participación en la acción educativa. Indica, además, una directa relación entre la eficacia de la comunicación y los resultados educativos de la clase.

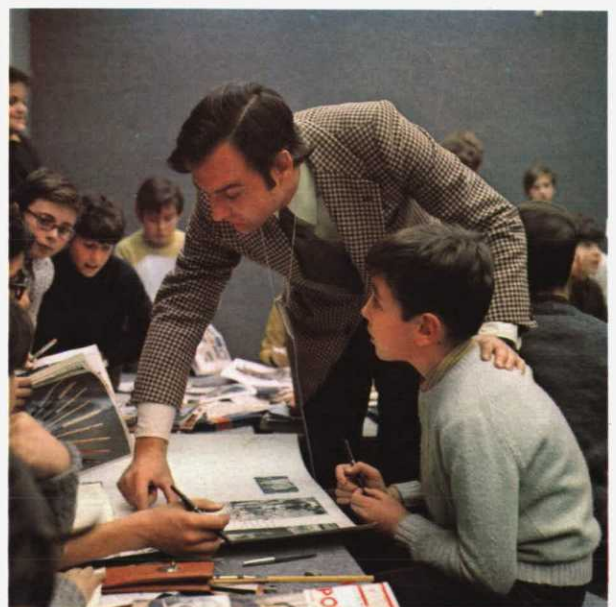
2.º Determinar referencias apropiadas que aumenten la comprensión del estudiante sobre la materia base de la mini-lección. Con una organización adecuada y enfoques apropiados, pero diferentes, según convenga.

3.º Determinación de rápidas conclusiones en el campo de la comunicación. Estas se logran cuando han sido captados por el alumno los principales propósitos del educador y habiendo quedado relacionados los nuevos conocimientos con los que traía acumulados de anteriores enseñanzas. Dejando al alumno preparado para recorrer nuevos caminos de aprendizaje favorablemente. Debe de orientarse, además, al alumno el objetivo al que se dirige.

4.º Preguntas de muestreo con una dosificación equilibrada de dificultades que provoquen de manera activa a los alumnos a participar en el proceso de formación.

5.º Aumentar el poder de observación sobre los alumnos que a la vez permita obtener un comportamiento de atención más favorable por parte de ellos. Son varios los síntomas que marcan el interés, la comprensión o el aburrimiento, por ejemplo, posturas del cuerpo, movimiento de los ojos, expresión facial, etc.

6.º Para un aprendizaje provechoso es necesario el control de la participación del alumno y es necesario practicar entrenamiento en esta habilidad para penetrar en las relaciones casuales de las interacciones profesor alumno. El espíritu crítico del educador le permite controlar cuándo son aceptadas y cuándo rechazadas sus advertencias, sus consejos o sus mensajes educativos.



7.º Permite el conocimiento de los resultados y su reestímulo, es decir, un feedback en el entrenamiento de los educadores. El futuro profesor tiene en su mano una valiosa información de las partes asequibles y no asequibles de una lección. Esto da la oportunidad de que se puede adquirir diferentes tipos de feedback observando las reacciones indicativas de los alumnos.

8.º Refuerzo en el proceso educativo, es decir, los elementos que bien pulsados están integrados en la acción del educador como monitor animador o director de la enseñanza en la clase. Estas son variadas, como son: recompensas, castigos, etc.

9.º El empleo de prototipos, elaborar una serie de modelos con programas de entrenamientos que permitan imitar habilidades específicas como una parte integral de un entrenamiento. Estos son breves y compactos de contenido, fácilmente analizables, lo que es más importante con varias gradaciones de las habilidades.

#### HABILIDADES SEGUN LA «STANFORD TEACHER COMPETENCE APPRAISAL GUIDE»

1. Claridad de objetivos.
2. Objetivos apropiados.
3. Organización de la lección.
4. Buena selección de contenido.
5. Empezar la clase.
6. Claridad de exposición.
7. Ritmo de la exposición.
8. Participación y atención de los alumnos.
9. Buena selección de materiales.
10. Terminar la lección.
11. «Rapport» entre profesores y alumnos.
12. Variedad de procedimientos para evaluación.
13. Uso de evaluación para mejorar la enseñanza.
14. Complementos y comunicación.

¿Cómo se organiza un programa de Microenseñanza?

Para decidir cómo dar una forma concreta a algo que básicamente es una abstracción, debemos adaptar la Microenseñanza a su propia situación y necesidades.

Las decisiones principales están directamente relacionadas con los objetivos del programa de Microenseñanza. ¿Quién es el que va a ser entrenado y cómo utilizará este entrenamiento?

¿Cuáles son las habilidades específicas, la conducta y la estrategia que el futuro profesor debe manifestar? ¿Dónde se sitúa la Microenseñanza en un esquema completo de un programa de entrenamiento?

Las decisiones secundarias están implicadas con los detalles de operación: ¿Quiénes serán los supervisores? (expertos entrenados para observar y orientar actuaciones de educadores) ¿Procedencia de los alumnos? ¿Material empleado será material empleado, televisión, etc.?

Veamos a continuación un programa ortodoxo de Stanford:

- I. a) Horario de actividad, basado en una secuencia de 45 minutos.
  - b) Actuación del profesor de una mini-lección, durante 5 minutos.
  - c) El grupo de alumnos es de cinco.
  - d) Práctica de una habilidad específica.
  - e) El supervisor dirige las cámaras de un magnetoscopio.
- II. Después de la actuación.
  - a) El supervisor facilita los formularios.
  - b) Sesión crítica de 10 minutos de la actuación del profesor.
  - c) Enfoque por parte del supervisor de la habilidad específica
  - d) Visión de la cinta registrada para que el futuro educador evalúe su propia actuación objetivamente. —El objetivo de la sesión de crítica es para ayudar al futuro profesor a pensar modos de mejorar su actuación en otras sesiones.
- III. Nueva actuación.
  - a) El futuro educador dispone de 15 minutos para planificar y revisar su próxima actuación.
  - b) El contenido de la lección es la misma.
  - c) El grupo de alumnos es diferente. —Después de la actuación







nuevamente hay una sesión de crítica con el supervisor llenándose unos formularios

IV. Días más tarde (3 o 4 días después de la última actuación) el profesor repite las secuencias de 45 minutos de actividades que consiste en enseñar, criticar, planificar, repetir y practicar. Aunque enseña una nueva lección, cada vez puede practicar la misma habilidad específica. Este esquema permite a cada futuro educador practicar cada habilidad varias veces sobre condiciones de realidad.

La próxima secuencia cooperativa de Microenseñanza comienza con una reunión de los futuros profesores, que venán demostraciones de la habilidad, es decir, en directo o bien preparadas en video, película, etc., sobre una nueva habilidad. La Microenseñanza permite introducir una nota de realidad en el entrenamiento del futuro entrenador y le descubre que para su actividad profesional no basta con conocer la materia educador.

Otra posibilidad es que ocupa menos tiempo para el conocimiento y las prácticas de las habilidades específicas que la formación tradicional con tutor.

## ¿Cómo se desarrolla una acción con Microenseñanza?

I. Una fase de diagnóstico en la que se registra las habilidades sin modificar. (Medida del progreso del profesor relativa a habilidades generales de enseñanza.)

a) «Pre-test»: establecer el nivel inicial. El profesor enseña una lección corta de 5 a 10 minutos, que se registra en video y se evalúa por los supervisores y alumnos por medio de un elemento como es el «Stanford Teacher Competence Appraisal Guide».

b) Fases de entrenamiento.

c) Valoración en la que el educador demuestra su competencia y nivel adquirido después de las prácticas. «Post-test» con el que se mide el cambio en la conducta del profesor tomando como punto de partida el «Pre-test».

1. El profesor enseña una mini-lección, que será evaluada por el mismo sistema que al principio.

2. Las diferencias entre el primer ensayo o actuación y el último están debidamente clasificados.

II. Se medirán los progresos del profesor relativos a cada habilidad específica. Esto incluye secuencias completas de Microenseñanza.

La Universidad de Stanford, California, demuestra que el entrenamiento en habilidades específicas con Microenseñanza, aunque es una pequeña parte del proceso total de la formación de un educador, ofrece ventajas que han sido recogidas en diagramas de formación de profesores que garantizan futuros hallazgos. Ello es origen de que varios países hallan puesto en marcha investigaciones sobre esta metodología en centros responsables de la formación de educadores.

Algunas de estas ventajas son:

— Simplificar la complejidad de los fenómenos educativos.

— Mejor control sobre las prácticas.

— Economía.

— Nuevas posibilidades de evaluación y entrenamiento.

— Objetividad en la observación.

— Aumenta el espíritu crítico del propio educador.

— Promociona y educa el poder de observación.

— Deja paso al proceso de realidad frente a los usos de la memorización.

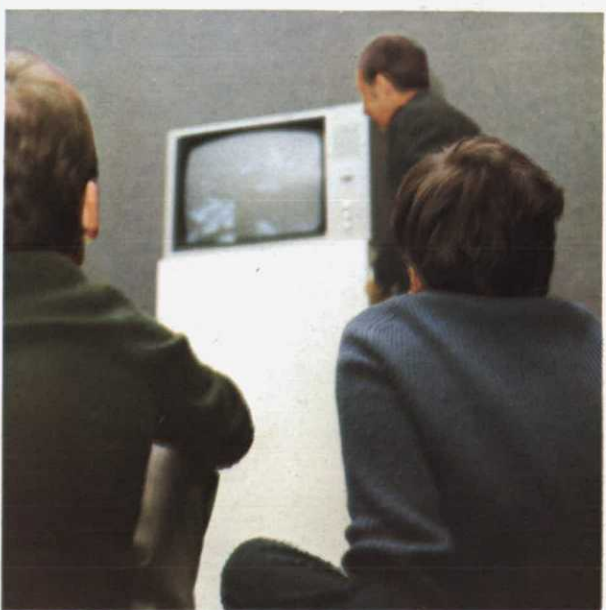
— Proporciona estímulos eficientes en el proceso educativo.

— Da a la comunicación materiales operativos.

— Hace de la creatividad una constante necesaria.

En España la investigación de Microenseñanza se inició y planificó en el año 1969 en la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia, y se iniciaron las experiencias con profesores y alumnos durante el curso 1969-70 en el ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona. Al mismo tiempo, el CENIDE organizó Seminarios sobre Microenseñanza por expertos facilitados por la UNESCO, que tuvieron realización en el propio Centro Nacional de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación y algunos en los Institutos de Ciencias de la Educación interesados en esta metodología; últimamente la fundación Ford facilitó un experto para actualizar la Microenseñanza de una forma particular en el ICE de la Universidad de Santiago.

El CENIDE dispone de una instalación piloto de Microenseñanza, en la que se proyectan innovaciones en este campo, informando a los distritos ICEs, los cuales dispondrán en fecha muy próxima de instalaciones de TV. C. C. que les permitirá utilizarlas en sus programas de formación y reentrenamiento de educadores.



## BIBLIOGRAFIA

Allen, Dwight and Kevin Ryan. *Microteaching: Reading.* Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company. 1969.

Aubertine, Horace E. «The Use of Microteaching in Training Supervising Teachers» *High School Journal* 51 (Nov. 1967) 99-106.

Borg, Walter R. and others. «The Minocourse: A New Tool for the Education of Teachers». *Education* 90 (fall 1970) 232-238.

# La instrucción individualizada

Un problema crucial para el profesorado es el de satisfacer las necesidades del alumno individual en un sistema escolar diseñado para educar a las masas mediante la instrucción en grupo. Generalmente los profesores se limitan a prestar una especial atención a aquellos alumnos cuyas necesidades escolares son tan distintas de la mayoría que requieren una educación especial. Así aquellos alumnos retrasados que requieren ayuda especial son apartados de la instrucción en grupos y enseñados de una manera más individualizada por el profesor. También los alumnos más adelantados son objeto de una atención especial y de una formación independiente generalmente conocida como «Enriquecimiento». De esta manera el profesor actúa sobre los extremos de la clase en el objeto de acercarlos a un punto donde puedan reunirse con el grupo. Mediante atenciones individuales prestadas a estos alumnos, el profesor está realmente actuando sobre sus características diferenciadores, a fin de reducirlos en lo posible permitiendo la educación en grupo.

Esto aparentemente es una manera contradictoria de individualizar la instrucción. Sin embargo, un profesor no tiene otra opción en un sistema diseñado para la instrucción en grupos. En consecuencia, el profesor es forzado a limitar la instrucción individualizada a los pocos alumnos que pueden ser ayudados por medio de estudios independientes o por la ayuda del profesor durante su tiempo libre y limitado.

Pero hay un aspecto muy importante de la instrucción individualizada que no se puede esquivar. Y es que la instrucción individualizada requiere que sea cada alumno, en vez del grupo, el punto inicial para decisiones instruccionales. Esta es la nota diferencial en la definición. El profesor tiene la libertad de utilizar cualquier materia, agrupaciones, métodos de enseñanza, etc., necesarios para llevar a cabo estas decisiones ins-



**Pero hay un aspecto muy importante de la instrucción individualizada que no se puede esquivar. Y es que la instrucción individualizada requiere que sea cada alumno, en vez del grupo, sea el punto inicial para decisiones instruccionales.**

**Esta es la nota diferencial en la definición.**

**El profesor tiene la libertad de utilizar cualquier materia, agrupaciones, métodos de enseñanza, etc., necesarios para llevar a cabo estas decisiones instruccionales; por tanto, el profesor tiene más libertad para enseñar porque hace decisiones instruccionales en base a una pluralidad de opciones a su disposición.**

truccionales; por tanto, el profesor tiene más libertad para enseñar porque hace decisiones instruccionales en base a una pluralidad de opciones a su disposición.

## LA ORGANIZACION DE LOS RECURSOS INSTRUCCIONALES

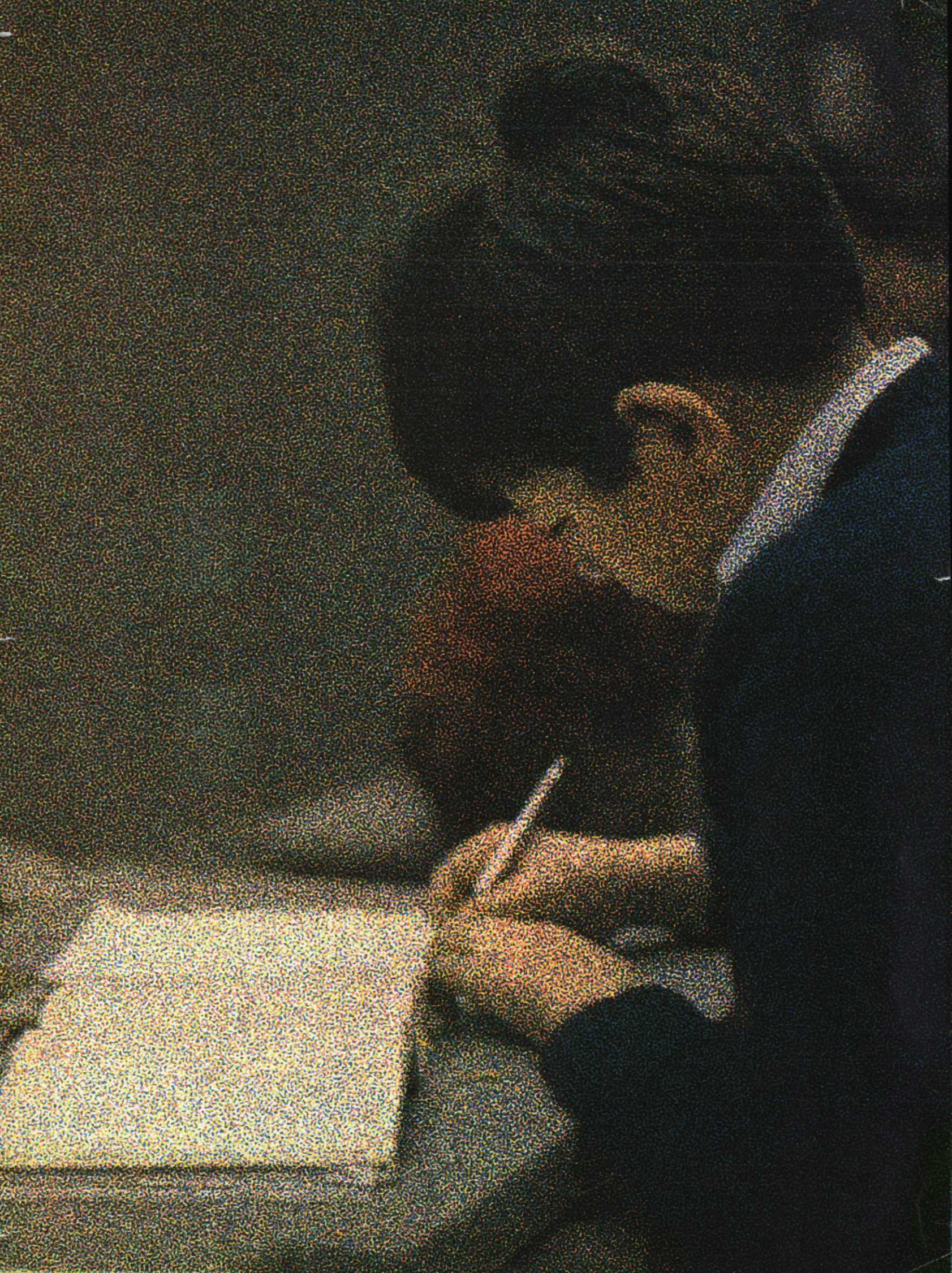
Una vez que el profesor decide que el alumno individual y lo que necesita aprender es la base para todas las decisiones instruccionales, el profesor ha dado el primer paso para individualizar la instrucción. El siguiente paso incluye la provisión y organización de todos los recursos instruccionales disponibles por el profesor en un sistema que crea un ambiente de aprendizaje adaptado para el alumno individual. Los recursos instruccionales necesarios son:

1. **Objetivos de instrucción:** Una descripción de los resultados intentados de la instrucción. Se pueden expresar como fines muy amplios y generales, como fines específicos o como una descripción muy específica del alumno. Dependiendo de su grado de especificación, se pueden llamar fines, propósitos, objetivos (instruccionales o de conducta), destrezas, etcétera.

2. **Instrumentos diagnósticos:** Aparatos de pruebas y procedimientos para obtener datos sobre la conducta de alumnos y sus necesidades instruccionales y características.

3. **Materiales y equipo escolar:** Todos los materiales imprimidos, los aparatos audio-visuales y mecánicos, el equipo de laboratorio, y objetos que contienen o transmiten información en un programa instruccional.

4. **Métodos de enseñanza:** Procedimientos específicos para guiar a un alumno a aprender algo nuevo. Es posible que el método, seleccionado por el profesor, requiera o no requiera la supervisión directa del profesor, por ejemplo en grupos pequeños de discusión o en materiales auto-instruccionales.



#### 5. Ambientes para el aprendizaje:

La agrupación de alumnos de uno a un grupo grande con o sin envolver directamente al profesor. Se forman los grupos en base de necesidades individuales y no son permanentes.

6. **El tiempo instruccional:** La cantidad de tiempo que un alumno pasa en una materia en base de un horario flexible, o el tiempo que cada alumno requiere para realizar un fin particular del aprendizaje a su propio ritmo.

7. **Instrumentos de evaluación:** Procedimiento para determinar el progreso del alumno en la realización de objetivos específicos.

Todos los objetos, aparatos, facilidades de plantas y arreglos descritos anteriormente son recursos instruccionales familiares a los profesores y alumnos en cualquier programa de instrucción. Sin embargo, en la instrucción individualizada el profesor y el alumno usan estos recursos de modo especial: El profesor crea un programa único de estudios para el alumno individual por escoger un específico objetivo de instrucción para ser realizado por el alumno y con premeditación seleccionar esos recursos instruccionales que le ayudarán a realizar el objetivo. El alumno trabaja en su programa bajo la dirección del profesor. La conducta del alumno mientras trabaja en el programa le indica al profesor lo que todavía tiene que aprender, lo que ha aprendido y cómo reacciona como alumno al programa creado por él. Esta relación entre profesor y el alumno está indicada en la figura 1.

La figura 1 representa un sistema de la instrucción individualizada en que un profesor planifica un programa individualizado de estudios para un alumno mediante la selección de los recursos apropiados de un conjunto más grande de recursos instruccionales. El profesor guía al alumno mientras desarrolle el programa. La conducta del alumno en relación al programa le indica al profesor su:



1. **Realización del objetivo:** La mínima aceptable ejecución del objetivo identificado.

2. **Necesidades del aprendizaje:** Una conducta o parte de una conducta que un alumno tiene que realizar. Exactamente lo que el alumno necesita aprender en relación a un fin particular del aprendizaje.

3. **Características del alumno:** Un conjunto de conductas del alumno que pueden facilitar o impedir su aprendizaje de algo nuevo. Tal cosa, como el desarrollo orgánico y las relaciones con otros miembros del mismo grupo afectan al proceso del aprendizaje de un alumno y son características de cómo funciona en la escuela.

Sobre la base de esta información, el profesor continúa desarrollando el programa de estudios para el alumno en relación a necesidades y características individuales.

**Para que un profesor pueda manejar la instrucción individualizada para cada alumno en su clase, las relaciones de trabajo entre el profesor y el alumno y los recursos instruccionales que usarán tienen que tener características especiales que ayudan al profesor individualizar la instrucción.** En general, el profesor tiene que ser flexible y estar listo para adoptar la instrucción a cualquier necesidad del

aprendizaje encontrado en la clase. Los recursos instruccionales tienen que ofrecerle al profesor una variedad amplia de selecciones para individualizar la instrucción de cada alumno. Los alumnos mismos trabajarán en distintas maneras en tal programa y tendrán interacciones distintas con el profesor.

La figura 2 amplía la descripción del sistema de la instrucción programada presentado en la figura 1. La figura 2 añade las características especiales que distinguen un sistema de instrucción individualizada de los sistemas más convencionales.

#### EL PROCESO DE INDIVIDUALIZAR LA INSTRUCCION

Para individualizar la instrucción, el profesor empieza por pensar en un alumno en particular y construyendo un programa de aprendizaje para él. En una clase donde se individualiza la instrucción para todos los alumnos, el programa de cada alumno será distinto de los otros en uno o más de los recursos instruccionales asignados por el profesor. El profesor individualiza la instrucción variando los recursos instruccionales utilizados de alumno a alumno, de acuerdo con las necesidades individuales de cada uno.

En tal clase, encontraremos a alumnos trabajando hacia la realización de distintos objetivos instruccionales. El profesor utilizará distintos instrumentos diagnósticos para distintos alumnos. Los materiales y equipo escolar utilizados variarán de alumno a alumno. Los alumnos trabajarán en distintos ambientes y distintos métodos de instrucción serán usados por el profesor. Además, los alumnos pasarán distintas cantidades de tiempo en una materia y trabajarán hacia la realización de un objetivo a un ritmo distinto.

Las siguientes declaraciones son

ejemplos de cómo los programas individuales de aprendizaje para alumnos se diferencian en uno o más de los siguientes recursos instruccionales:

1. Objetivos de la instrucción.
2. Instrumentos diagnósticos.
3. Materiales y equipo escolar.
4. Ambiente para el aprendizaje.
5. Métodos de instrucción.
6. El tiempo instruccional.

Para crear un programa individual de estudios para un alumno, el profesor procede sistemáticamente para seleccionar y asignar recursos instruccionales apropiados. Se representan los trámites que se siguen en la figura 3.

#### TRAMITES PARA INDIVIDUALIZAR LA INSTRUCCION

##### 1. La selección del objetivo de la instrucción.

El profesor empieza la planificación identificando el objetivo de instrucción elegido para el alumno. El objetivo puede ser la adquisición de una destreza matemática, la realización de un conjunto de hechos científicos, el desarrollo de una capacidad social, etcétera. Cualquier cosa que sea el objetivo, se elige sobre la base de lo que es lo siguiente que necesita aprender el alumno.

##### 2. La diagnosis de las necesidades del aprendizaje.

Antes de que empiece la instrucción, el profesor le da un «protest» al alumno sobre el objetivo para determinar lo que sabe y lo que no sabe. Además, el profesor recoge información relevante del pasado del alumno (escolar, experiencia, etc.). Esto le da al profesor un conjunto de datos sobre los que construir el programa del alumno. Estos datos se obtienen con pruebas de lápiz y papel, pruebas de ejecución, cuadros de datos, inventarios informales, pruebas estandarizadas, registros acumulativos, etc.



##### 3. La prescripción del programa para el alumno.

Esta es la última fase de la planificación pre-instruccional. El profesor repasa todos los recursos disponibles y prescribe los recursos que ayudarán al alumno a realizar el objetivo de la instrucción. Al fin de este trámite, el diseño inicial de un programa individual de estudios para el alumno está terminado.

##### 4. Ejecutando el programa prescrito.

Ahora, el profesor y el alumno llevan a cabo el programa de estudios así diseñado. El alumno usa los recursos instruccionales prescritos y trabaja hacia la realización del objetivo mientras el profesor lo guía en seguir el programa. Este trámite tiene que ver con la ejecución del programa como inicialmente concebido por el profesor y está muy relacionado con el trámite 5.

##### 5. La evaluación continua.

Mientras el alumno progresa por su programa de estudios, su ejecución le provee datos al profesor sobre la eficacia del programa. El profesor utiliza los resultados de trabajo y las conductas que manifiesta el alumno mientras trabaja con el programa como datos diagnósticos adicionales. Estos datos le indican al profesor si

el alumno progresa hacia la realización, y sugieren razones por haber o no haber tenido progreso. Sobre esta base, el profesor puede modificar el programa del alumno por repetir algo o todo de las actividades pre-instruccionales de los trámites 2 y 3 (diagnos y prescripción). Se continúa el ciclo de evaluación continua, re-diagnos, re-prescripción, y ejecución hasta que el profesor juzgue que el alumno está listo para ser evaluado sobre la realización del objetivo.

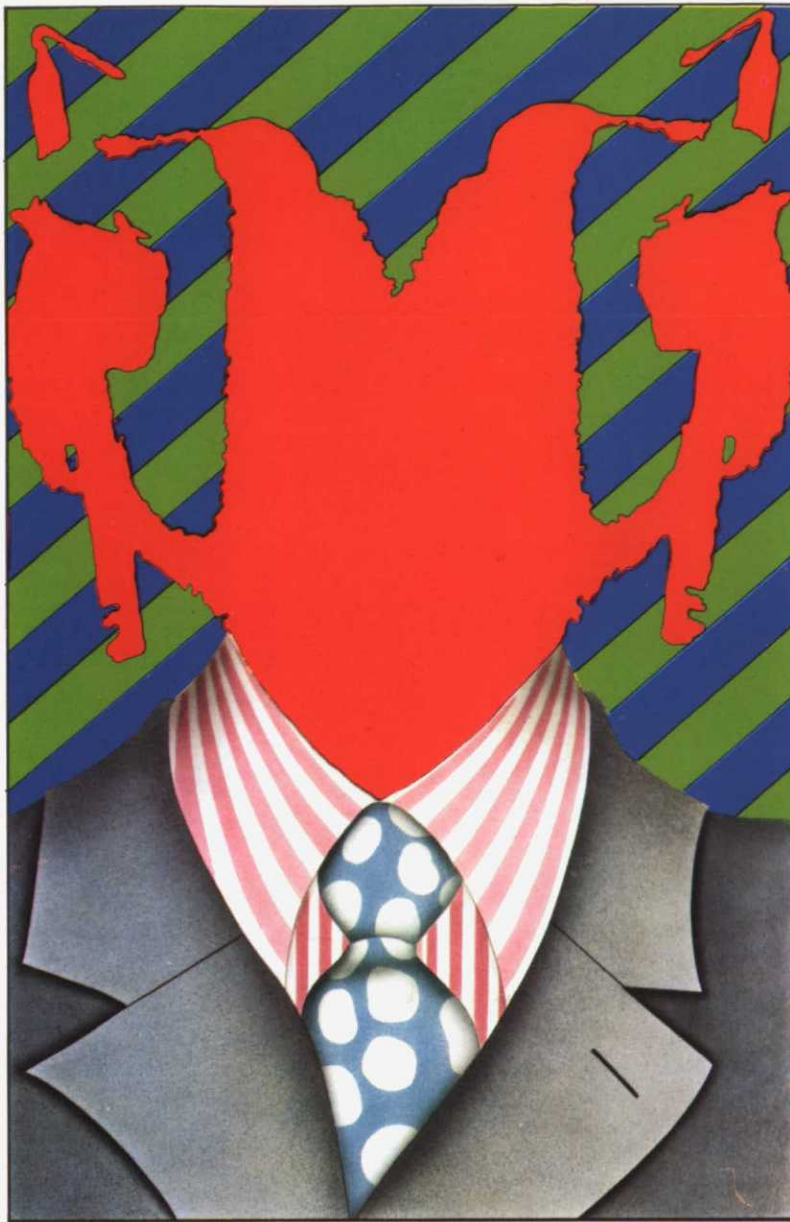
##### 6. La evaluación de la realización del objetivo.

Una vez que el profesor tiene datos concretos por la evaluación continua de que el alumno ha realizado su objetivo instruccional y se puede predecir una alta probabilidad de éxito en una evaluación de realización, el profesor elige una prueba apropiada y se lo asigna al alumno.

Si los resultados de la prueba indican la realización del objetivo, el alumno empieza un nuevo programa de estudios. El profesor empieza con el trámite de nuevo. Si por acaso el alumno no realiza el criterio, se usa su ejecución en la prueba como datos diagnósticos adicionales y el profesor reinicia su programa por todo o parte de los trámites 2, 3, 4 y 5.

Hasta este punto, se ha presentado la instrucción individualizada como un sistema instruccional diseñado para crear un ambiente para el aprendizaje adaptado a las necesidades y características del individuo. Las ideas presentadas describen un esquema dentro del que un profesor puede individualizar la instrucción y los trámites necesarios para realizarlo.

Por importante que sea la orientación a la instrucción individualizada, hay algo de suma importancia para que se pueda realizar. **El profesor necesita un conjunto completo de recursos instruccionales totalmente desarrollados para individualizar la instrucción.**



# Fisiología de la Educación

POR: GALIN

## INTRODUCCION

Cualquier persona que se dedique a la educación debe tener en cuenta los aspectos fisiológicos. Son importantes los estudios realizados sobre:

— Atención selectiva. Las personas sólo oyen lo que quieren oír. El cerebro va seleccionando y corta el input. Cuando oímos música de una orquesta, podemos separar los instrumentos, pero esto no es posible con un micrófono, pues éste no es selectivo.

La selectividad tiene una gran importancia. En la esquizofrenia, por ejemplo, no se puede controlar la selectividad de la atención, y se produce una inundación por demasiada información. Las personas mayores, tienen el problema, por ejemplo, de que no pueden cambiar su atención fácilmente, moviéndola de un lado a otro; se atan a una cosa y les cuesta cambiar.

Uno de los problemas de los niños retrasados es que se distraen fácilmente.

— Efectos del sistema autónomo sobre el sistema central, que no es tan autónomo como al principio se creía.

El sistema autónomo cardiovascular, la resistencia de la piel, la tensión de los músculos, servían para ver cómo funcionaba el sistema nervioso central, pero eran señales periféricas y superficiales.

El sistema autónomo tiene efectos que se reflejan en el sistema central.

Sobre los efectos del cambio de latidos, sobre la percepción y tiempo de reacción en personas y animales, descubrimos ahora que cuando la persona se prepara hacia una señal a la que tiene que responder, al recibir la información del exterior, el latido disminuye hasta el momento de la señal. Después estudiamos el tiempo de reacción y resulta que su reacción es más rápida cuando el latido del corazón es más flojo.

El sistema vegetativo controla, pues, el sistema central nervioso, y las personas pueden aprender a utilizarlo.

— Especialidad de las dos mitades del cerebro humano. Trabajos realizados por el profesor R. Ornsteins.

TEXTOS LEGALES

**LEY GENERAL  
DE EDUCACION**

*y disposiciones complementarias*



MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA  
BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO

TEXTOS LEGALES

**ESTATUTOS  
DE LAS  
UNIVERSIDADES**



MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA  
BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO



## DESCUBRIMIENTOS CON REPERCUSION EN LA EDUCACION

1.º El sistema autónomo no es tan independiente como se creyó, y se puede controlar voluntariamente.

2.º Formación bio-retroalimentación.

Durante miles de años, los yoguis han dicho que podían llevar a cabo el control del sistema autónomo, y los científicos no lo creyeron. En los últimos cinco años se ha reconocido como cierto. Los yoguis han aprendido sobre todo a controlar su atención. La ventaja de ello no es sólo enseñar a los estudiantes cómo controlar su sistema vegetativo, sino también las funciones emocionales y cognitivas. Al menos una parte de lo que los yoguis decían que podían hacer es cierto; la explicación de cómo se hace es otra cosa.

## COMPRESION DE LA ESPECIALIZACION DEL CEREBRO. DOS FORMAS DIFERENTES DE CONOCIMIENTO

Hace unos cien años, los neurólogos descubrieron que las dos mitades del cerebro no eran iguales.

La parte izquierda del cerebro controlaba el lenguaje, y casi no hay lenguaje en la mitad derecha.

Pero esta especialización sólo ocurre en los seres humanos. Parte de la mitad derecha del cerebro se usa para relaciones especiales, para ver formas, modelos, para entender imágenes enteras.

La parte derecha parece que tiene que ver con la música, pues hay que percibirla como una entidad.

En nuestras actividades diarias alternamos estos dos sistemas, y sólo en las actividades más creativas es cuando las unimos.

Tenemos, pues, dos funciones ligadas a las dos mitades del cerebro.

Uno de los resultados más emocionantes de estos trabajos del cerebro se consiguió hace diez años cuando unos neurocirujanos hicieron una intervención quirúrgica a enfermos con epilepsia y cortaron las fibras que unen las dos mitades del cerebro. Esto permitió estudiar dos tipos de comportamiento. Cada mitad del cerebro era separadamente consciente, y podía aprender y recordar sin saber lo que hacía la otra mitad. Había, pues, dos estados de conciencia separados. Este es el descubrimiento más importante de los últimos cien años. Siempre hemos creído en la unidad del estado de conciencia.

En las personas normales estas dos partes del cerebro están funcionando independientemente, y en muchos trabajos es necesario mantenerlas separadas.

La educación tradicional sólo se ha ocupado de la mitad izquierda del cerebro (destrezas verbales y analíticas), olvidando en cierta medida la parte derecha que considera más las cosas como entidades.

La relación entre estos campos de trabajo, es que, empleando los métodos del feed back biológico, sería posible formar a la gente para usar más o menos una parte del cerebro, según los casos.

— La posibilidad de controlar el cerebro y las funciones mentales es más grande de lo que los científicos han dicho antes.

— Los dos hemisféricos del cerebro humano desarrollan funciones diferentes, son mitades especializadas para pensamientos diferentes. El hemisferio izquierdo es

para las relaciones verbales, matemáticas y analíticas, y el derecho es más para las relaciones espaciales, de movimiento y patrones de relación.

Se sabe desde hace cien años que las dos partes del cerebro tienen funciones diferentes, pero la importancia que se ha dado a este hecho es bastante reciente.

En estudios con personas a las que se les han separado las dos partes del cerebro, se ha visto que pueden ser partes independientes. Según domine una de estas dos partes del cerebro en su funcionamiento, se producirán tipos de personas distintas, ya analíticas o de relación.

Cada tipo de cultura tiende a desarrollar más una parte que otra del cerebro. Un artista tiende a ver las cosas por conjuntos, tiende a desarrollar la parte derecha.

En el modo analítico de pensamiento, los detalles o criterios están definidos fuera de un contexto; en el modo relacional todo depende del contexto.

Otro ejemplo serían las palabras; o se las puede dar un sentido fijo o como metáfora.

Un estudio ha reflejado cómo la clase media americana utiliza más la parte analítica y las personas de nivel socioeconómico más bajo utilizan más el estilo relacional; cada cultura o subcultura tiene su medio de expresión según se cultive más una parte u otra del cerebro, lo que, además, se refleja en el lenguaje.

Rosaling Cohn ha hecho estudios con diseños, pidiendo que se relacionen dos o tres cosas.

El modo relacional unirá por conjuntos.

El modo analítico unirá por detalles.

1.º El analítico une las que tienen zapatos.

2.º El analítico une por la posición de los brazos.

El estilo de la escuela en los Estados Unidos es analítico. Es necesario saber que el modo relacional es tan importante como el analítico.

Por ejemplo, cuando se hace una forma antes de la operación de separar las dos mitades del cerebro, las manos pueden repetir o dibujarla. Después de la operación, la mano derecha puede escribir bien, pero es posible que la izquierda no.

Existe una falta de relación en las partes para formar la cruz, falta de relación entre los dos hemisferios.

Ejercicios prácticos: Aplicación del aparato para comprobar el control de los músculos de la mano, de la frente, presión de la sangre, ondas alfa, etc.

1.º Se limpia con acetona la parte de la piel en que van a aplicarse los electrodos.

2.º Los electrodos blanco y rojo se aplican primero y el negro en el centro, procurando colocarlo en alguna articulación donde se note más el hueso.

Si se consigue saber relajar los músculos de la frente, es posible disminuir el dolor de cabeza. Si se consigue controlar los músculos del corazón no se tendrá nunca una tensión demasiado alta.

3.º Los electrodos se fijan a la piel, con goma, para que no se caigan por el movimiento del brazo o la cabeza.

4.º Se aumenta el volumen hasta que se oiga el sonido, pasándose a hacer los ejercicios de relax, de control, coincidiendo éste con la disminución del sonido.

Cuando se corta el cerebro por el punto de unión, se manifiestan dos conductas diferentes e independientes, y dos formas de conocimiento. Ninguna es superior a la otra, sino que puede ser más adecuada a un tipo de situación determinada.

El éxito será aplicar la estrategia adecuada en cada momento. En estos casos de operación, los pacientes tienden a tener dos conductas independientes, pero simultáneas; el caso de un señor que con una mano abraza a su mujer y con la otra tiende a alejarla. Aquí surge el conflicto.

En una persona normal sólo una mitad del cerebro tiene el control del cuerpo. Así no hay conflicto, si la otra parte del cerebro quiere expresarse tiene que utilizar modos sutiles, indirectos, como el sueño.

Se piensa que la parte derecha es la que controla el sueño, por ser la de relaciones, pero no hay aún una prueba certera, sólo nos basamos en el estilo de pensamiento de los sueños.

El modo del sueño se parece mucho al modo relacional de cuando se está despierto. Se ha tenido evidencia de eso cuando a los que se les había cortado el puente decían que no soñaban.

En la literatura médica se han encontrado casos en que los pacientes habían tenido una herida en la parte derecha y decían que no tenían sueños. Estas evidencias hacen pensar que los sueños son función de la parte derecha.

El problema de cultivar sólo una parte del cerebro es que se acaba con la predominancia absoluta de una mitad sobre la otra.

Muchos de los estudios realizados con personas que tienen lesiones en el cerebro se han hecho con enfermos que han sido heridos por bala durante la guerra. Pero en estos casos las lesiones no son absolutamente localizadas, pues a veces una bala que entra en una mitad del cerebro empuja u oprime la otra mitad, y las causas no se precisan bien.

Se han hecho también experiencias, inyectando barbitúricos en la arteria carotídea, anestesiando una mitad del cerebro, durante unos minutos. Si se anestesia la mitad derecha, la persona no puede contar durante los minutos que dura la anestesia, si es la parte izquierda, no podrá hablar.

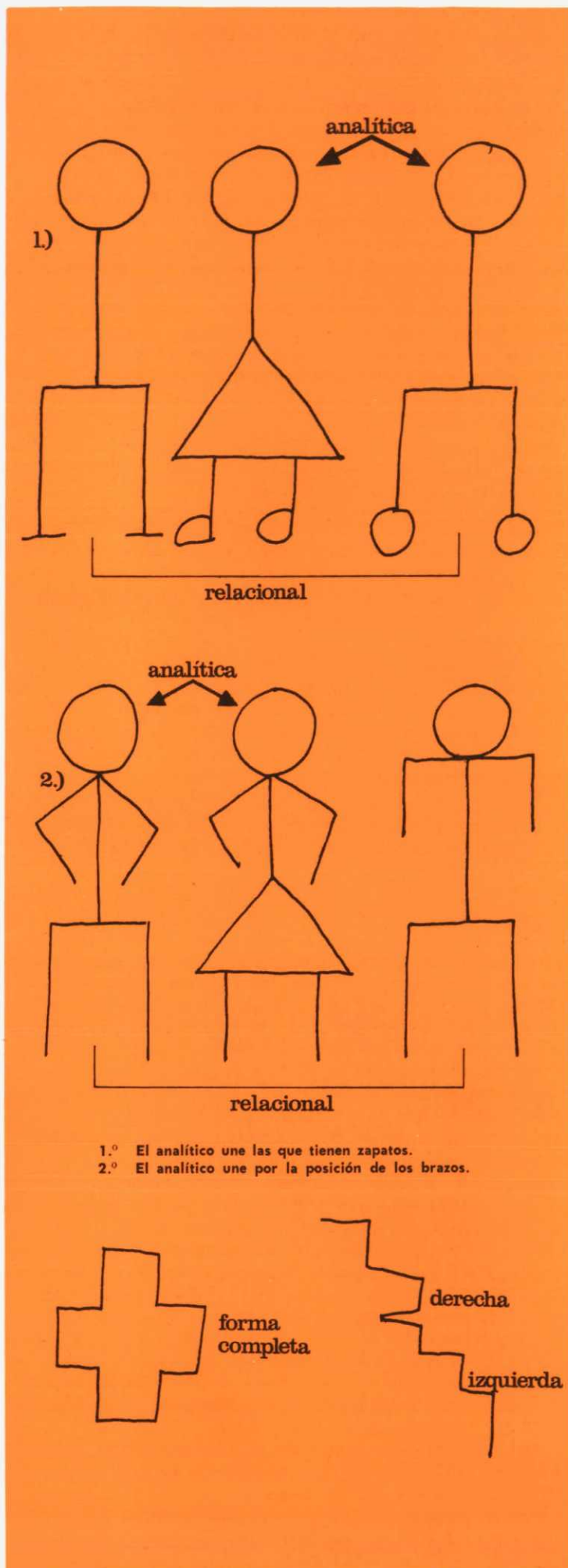
#### Bio Feed back.

- (1) Técnicas.
- (2) Resultados.
- (3) Posibilidades para la educación.

El concepto de Feed back es el de volver a la información inicial. El bio feed back es un concepto de anotación, cuando se vuelven a constatar elementos fisiológicos dando información a las personas de lo que ocurre. Anotamos en el aparato anterior, por ejemplo, las variaciones de la sangre, relacionándola con la fuerza del sonido. Cuando la presión de la sangre está baja es un elemento de información para la persona. Cuando se tiene feed back las personas poseen las informaciones con posibilidad de efectuar un control. Este método de utilización de las informaciones biológicas está siendo utilizado por varios sectores de la ciencia.

Las ventajas de este método es que puede anotar con facilidad las informaciones internas. Se sirven de signos externos y entonces se pueden utilizar.

Con este método, con las informaciones que vienen del exterior se pueden también controlar las informaciones internas, como la subida o bajada de los



latidos del corazón.

Todo el problema que plantea esto está en la utilización de las señales de feed back.

Se puede también tratar de controlar el hipotálamo, y estos estudios se empezaron a realizar con animales.

Hay también problemas con los métodos de control usados en las informaciones de feed back.

Las investigaciones en este sector son bastantes interesantes, porque cada uno intenta hacer algo y nadie conoce los límites.

---

#### APORTACIONES DEL FEED BEEK EN LA EDUCACION

---

Hasta ahora no se tienen resultados para la aplicación del feed back en la educación, pero existe un gran potencial.

Qué ideas nos da un estudiante cuando le miramos.

La primera cosa importante es mirar al alumno, y se tiene información que es de feed back; nos dice lo que está haciendo, quizá lo que está pensando.

El bio feed back aporta de nuevo a la educación, la medida más precisa de lo que ocurre con los alumnos. La enseñanza tradicional supone un profesor y varios alumnos, y el profesor está limitado para recoger todas las informaciones de todos los alumnos, pero con la utilización de los computadores cada alumno trabajará con un ordenador, y la información será recibida por el alumno siempre que éste sea capaz de captar dicha información. Por ahora es imposible la educación con un alumno por profesor. Además, un computador puede muy bien tomar nota de todo lo que ocurre.

La educación con ordenador es cara en un primer momento, pero a la larga no es tan caro. Además, los programas del computador pueden ser usados por más número de personas.

---

#### USO DEL APARATO PARA DETECTAR LAS ONDAS ALFA

---

Para detectar las ondas alfa, los electrodos se ponen en la cabeza, el rojo o el blanco 2 centímetros a la izquierda y encima de la prominencia occipital y el que queda (rojo o blanco) se coloca en la parte central, arriba de la cabeza, y el electrodo negro en el lóbulo de la oreja izquierda.

Se debe limpiar bien la grasa del pelo de la zona en que se van a aplicar los electrodos.

Las señales del cerebro son más sutiles que las señales de los músculos y por esta razón hay que tener cuidado cuando se ponen los electrodos, y raspar un poco el cuero cabelludo.

Es difícil controlar por completo el sonido, pero poniéndolo a un nivel bajo, sí se pueden notar las variaciones.

A veces, después de la utilización de la máquina para detectar las ondas alfa, algunas personas encuentran extrañeza alrededor de sí.

---

#### RELACION ENTRE EL CONTROL ALFA Y DE BIO FEED BACK CON LOS DOS TIPOS DE CONOCIMIENTO

---

— La primera relación está en la esperanza que tenemos de conseguir que la persona pueda crear modelos

de pensamiento según las dos maneras de pensar. Por ejemplo, si queremos enseñar a alguien a dibujar una figura, es necesario hacer esto, es decir, relacionarlo. Cuando se dibuja utilizamos el modelo de relación, pero debemos pensar que hay relación entre las dos partes del cerebro. Cuando comenzamos a dibujar lo hacemos con una línea que es la principal de la figura, después es cuando ponemos los detalles y a continuación se pule la figura. Los estudiantes de dibujo que no son buenos, en principio se fijan más en los detalles, y empiezan por ellos, usando el método analítico, en vez del relacional.

Las modernas investigaciones nos han permitido hacer una diferenciación de los dos modos y poder entrenar a los alumnos en el método preferido.

— La segunda relación es que cuando se mira por dentro de nosotros, cesa el modo analítico.

El modo analítico es más para las cosas que están fuera de nosotros. El modo relacional es más propio para la introspección.

Ejercicio práctico:

Adoptar una postura relajada para intentar concentrarnos en nosotros mismos. Es aconsejable estar sentado, la espalda derecha, los ojos cerrados, las manos delante del tronco, y procurar comenzar contando las respiraciones. Pasar así un tiempo de unos minutos, aislando la mente de otras cosas, y centrándonos en nosotros.

El ejercicio nos enseña lo que se puede hacer con todo esto. Nos enseña lo difícil que es cambiar el modo no analítico. Podemos ver qué poco controlamos nuestro pensamiento, los yoguis dicen que la idea salta de un punto para otro.

Este ejercicio nos facilita entrenamiento para pensar en lo que ocurre dentro de nosotros, y el procedimiento no es costoso, y puede beneficiarnos al enseñarnos a controlar nuestra atención.

---

#### EL PROCESO DE CREACION

---

El proceso en sí es lo mismo bien sea para las artes o las ciencias. Un poeta lo ha definido como la nube débil de una idea que siente debe ser condensada en un golpe de palabras. Explica el origen de un poema así:

La idea existe antes claramente en algún nivel de la mente, y se intenta expresar. En esta etapa un poema es como una cara que alguien es capaz de visualizar claramente en el ojo de la memoria, pero que cuando uno intenta examinarlo mentalmente, y quiere concretar los trazos, la imagen se va. El poeta trata de explicar que el patrón de la idea que intenta formular es de tipo relacional, pero cuando se intenta sacar esta idea de modo analítico, entonces la idea se nos va.

De todos los ejemplos que disponemos de descripciones de procesos de creatividad, sacamos la consecuencia de que es necesario integrar la parte izquierda y derecha del cerebro, es decir, el uso del método relacional y el analítico.

**CONCLUSION:** Se necesita la intuición de la parte derecha para saber dónde ir, pero no es suficiente por ella sola.

Si sólo tenemos el uso de la parte derecha sólo tenemos la intuición sin poderla expresar, si sólo usamos la parte izquierda sólo tendremos técnicas sin vida.

188

189

190

191

192

193

ALBUQUERQUE

PRESTO



# ¿Una crisis de la Estética musical?

POR: LUIS DE PABLO

Para Ernesto Wuthenow  
Más que preguntarse sobre una posible crisis estética de la música actual, se podría comenzar el presente trabajo reflexionando sobre si tal pregunta es hoy lícita o por lo menos útil. En realidad, proceder como digo supondría ya una actitud frente a la estética, si no una actitud estética sin más.

Con ello se quisiera dar a entender que el problema de una estética pudiera ser secundario y que, en realidad, lo que importa es proseguir una actividad de creación cuyas generalidades o puntos comunes nos interesan, al menos de momento, posiblemente por desconfianza hacia toda elaboración general, a toda doctrina no basada estrictamente en una práctica, aleccionados (¡ojalá lo estuviéramos!) por los horrores a los que los excesos apriorísticos han conducido con harta frecuencia.

Sin embargo, a nada que examinemos lo dicho más arriba, nos daremos cuenta de que tal actitud es esencialmente transitoria —aunque ¿cuál no lo es?—: escamotea el problema, esquivando su planteamiento, dejándolo «para mañana», un mañana que empieza también a ser necesario considerar como asunto nuestro. Por ello me parece que, pese a la reserva general que el tema provoca en mí, será bueno examinarlo un poco más de cerca, no tanto para sacar conclusiones definitivas, cuanto para no perder de vista un extremo de la música actual que parece importante tener siempre presente, aunque hoy por hoy sólo sea para negarlo o relegarlo.

Yo no puedo enfocar una estética de la música sino como suerte de parte general en la que un código de valores, reputados por quienes los defienden como objetivos, estructure las obras de un determinado período histórico. Una

vez establecidos aquéllos, las obras serán «buenas» o «malas», estarán logradas o no por referencia a ese patrón de base. Soy perfectamente consciente de dos cosas:

1. de que el esquema anterior puede parecer simplista, aunque a mi juicio no lo sea;
2. de que toda creación humana se hace desde una afirmación vital y que cuando ésta se plasma en una obra necesita siempre de una selección de materiales, lo que a su vez supone un código de valores. En este sentido se puede decir que **toda** obra viva presupone una estética.

Sin embargo, una vez dicho esto, hay que añadir apresuradamente que existe una gran diferencia entre encontrar y aplicar las propias reglas e intentar dogmatizar, convirtiendo en absolutos los procedimientos utilizados por otros compositores del pasado, sea éste remoto o inmediato.

Todo parece indicar que nos hallamos en un momento en el cual somos particularmente conscientes de que estética y creación son hechos inseparables, aunque subordinados el primero al segundo. No hay creación sin una estética, pero en nombre de «otra» estética no se puede juzgar «nuestra» creación. Dicho de otro modo: la estética se ha particularizado, ha explotado en tantos fragmentos como obras se producen y sería contraproducente, o por lo menos inútil, elaborar reglas para la creación futura a partir de lo hecho hasta el día.

Compréndaseme bien: lo anterior no quiere decir que las experiencias musicales realizadas hasta hoy sean letra muerta para el creador actual, sino que éste ha de encontrar su necesidad y no la de quienes

## ¿Una crisis de la Estética musical?

ya crearon, so pena de hacer una obra epigonal. Desde este ángulo el «nada ha ocurrido aún» de Kafka es perfectamente cierto, ya que nuestra experiencia no puede ser sustituida por la de los otros: hemos de vivir la parcela de vida que nos ha tocado en suerte y si así no lo hacemos, nos condenamos a una pura presencia inútil y hasta perjudicial. Las obras anteriores tienen un irremplazable valor de magisterio, capaz de dotar a la conciencia presente de toda su agudeza y poder de penetración y otorgando a quien las conozca eso que se llama —a falta de cosa mejor— «oficio», así como evitando inútiles repeticiones, tantas veces producto de la ignorancia. Pero este nivel, se observará, corresponde sólo a la esfera del aprendizaje (hablo de «esfera» y no de «período», ya que se aprende siempre) y no a la de creación, por más que en el hombre todo esté unido, comunicado y haya siempre ecos imprevistos de unas cosas sobre otras. Incluso diría que, al menos en lo que a mí respecta, conozco pocos estimulantes más poderosos para el autoencuentro que el conocimiento retrospectivo de lo que ha sido mi arte. Pero, insisto, eso no hace sino subrayar la necesidad de crear nuestra propia obra, a través del proceso que Boulez ha intentado definir como «lo imprevisible convirtiéndose en necesidad». Para ese «imprevisible» sobran las reglas que no nazcan de él mismo, aunque éstas puedan estar influidas por cuantos estímulos externos se quiera.

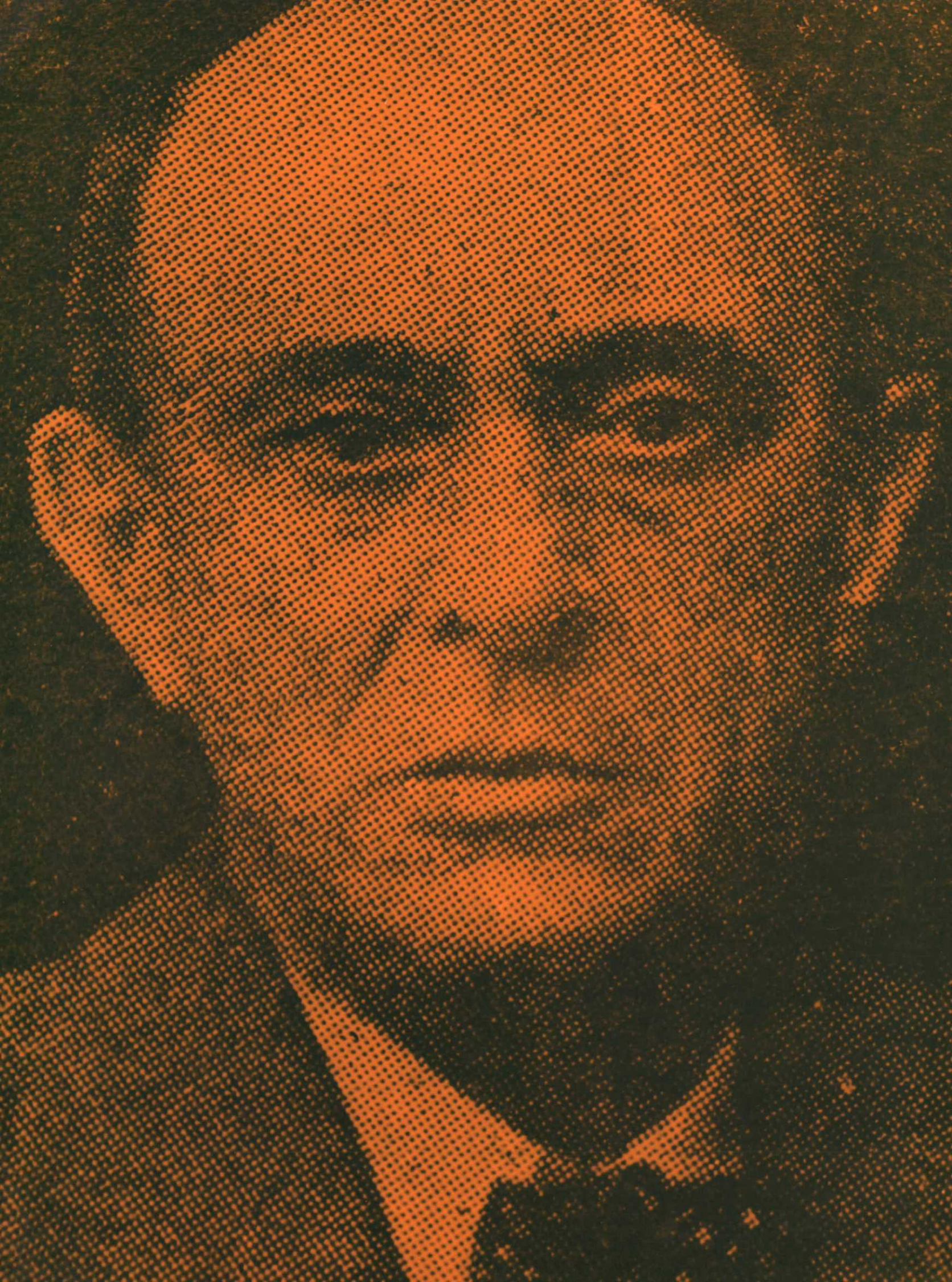
Cabría ahora preguntarse sobre el porqué de lo dicho. Porque en otras épocas una declaración de principios musicales iba seguida de una pléyade de obras que no sólo la justificaban, sino que la prolongaban durante un tiempo

razonable. Pienso en **Philippe de Vitry**, en **Zarlino**, en el drama musical, en **Rameau**, en **Rousseau**, en los credos nacionalistas, etcétera...

En nuestro inmediato pasado, incluso, ha nacido quien se ha comportado con la misma mentalidad frente a sus descubrimientos (¿no se nos cuenta que **Schoenberg** comunicó a **Josef Rufer** su descubrimiento de la técnica dodecafónica diciéndole que había encontrado algo capaz de asegurar el predominio de la música alemana durante «otros» doscientos años? El dodecafonismo, sin embargo, es, desde hace tiempo, pasado, glorioso e insustituible, si se quiere, pero pasado al fin).

La realidad es que la música no es excepción respecto de la progresiva aceleración del tiempo histórico. La única posibilidad de encontrar una «necesidad» válida —por seguir empleando la terminología de Boulez, citada antes— es la de sumergirse en el presente **en profundidad** y con un conocimiento lo más exhaustivo posible de las fuerzas que lo han motivado. Lo que equivale a decir que nos queda la «revolución permanente» como única vía posible.

Hay, sin embargo, un hecho que se presta a reflexión. Cuando un cierto tiempo pase, es seguro que la multiforme apariencia de la música actual será susceptible de reducción a unas pocas corrientes, relativamente próximas entre sí, por no decir profundamente unitarias. Lo que hoy parece antagónico y contradictorio se ha de comprender andando el tiempo como manifestaciones diversas de un mismo espíritu (no creo necesario entrar a demostrar la anterior aseveración: si de algo sirve la historia es para enseñar a quien quiera aprender las lecciones de esta especie). Y no es



## ¿Una crisis de la Estética musical?

extraño: el «humus» que sirvió de substrato a la creación ha sido el mismo para todos los artistas de una misma circunstancia histórica —estoy hablando de los artistas que realmente lo fueron, naturalmente—; cuando el tiempo pasa, la atención puede captar al mismo tiempo el producto creado y su motivo: siendo éste similar en todos, se está más cerca de percibir una unidad, o por decirlo de otro modo, se contempla una realidad con más elementos de juicio para comprenderla.

Si esto es así —y yo al menos tal creo—, ¿por qué no aventurar la posibilidad de establecer una parte general de la creación que esté detrás de la praxis, arriesgándose a señalar las líneas de fuerza conductoras de un determinado momento? Efectivamente, en el plano de la especulación tal cosa parece posible y hasta necesaria. Pero...

Sí. Hay, creo, un reparo serio. Y el reparo consiste en confundir el plano de la creación con el de su análisis. Quien detenta el poder de creación —no postulo ningún privilegio para una élite de escogidos: no olvidemos que la medicina actual insiste sobre el hecho de que el poder de creación es una nota necesaria a la «normalidad» del hombre: de aquí su juicio negativo sobre nuestra sociedad y el que se hable de la educación como de la principal responsable de nuestras neurosis—; quien detenta el poder de creación, hoy por hoy al menos, repito, sería el único capaz de bucear en esas líneas de fuerza que engloban manifestaciones aparentemente contradictorias. A la vista de la aceleración del proceso de cambio, el análisis, efectuado por alguien no creador, llegaría siempre tarde, o sea, sería siempre

inútil como guía para el presente —no como conocimiento del pasado—. Podría decirse incluso que el momento de la creación de una obra y por ende de su afirmación sobre un credo, coincide hoy con el de la necesidad de su transformación, o sea, que la existencia de una obra supone la aceptación de su irrepitibilidad, de su valor de caso único, de su imposibilidad de generalización. (Importante: al hablar así no me refiero a la obra en relación con la conciencia perceptora que no crea, con «los demás»: aquí sí que una obra podría «generalizarse», al ser habitable y habitada para y por los otros: pienso más bien en el sentido que la obra creada tiene para el que la crea y en la agudísima consciencia de que, así como el tiempo es irrepitible, al menos por ahora, y cada instante también, así la obra musical es un producto cuya necesidad reside en parte en su calidad de «unicidad»). Hablar desde esta óptica del «envejecimiento de la nueva música» (Theodor Wisengrund Adorno) es, creo, frivolidad. No hay envejecimiento para la obra lograda, que se convierte en un punto de combustión en el que la llama siempre ha de brotar; sí que desaparece —no envejece— el cúmulo de fuerzas que la motivan, haciendo redundantes a los futuros partos producto de iguales padres. Aunque una obra musical tiene muchos padres y madres, aparte de quien la escribe... Hay, pues, una parte general que sostiene a toda la creación de un determinado momento histórico. La velocidad, relativamente escasa, del proceso en que ese momento se desarrollaba, posibilitó en ciertas épocas la elaboración correlativa de una estética paralela a la creación. Hoy la velocidad se está acelerando progresivamente, haciendo a ese paralelismo





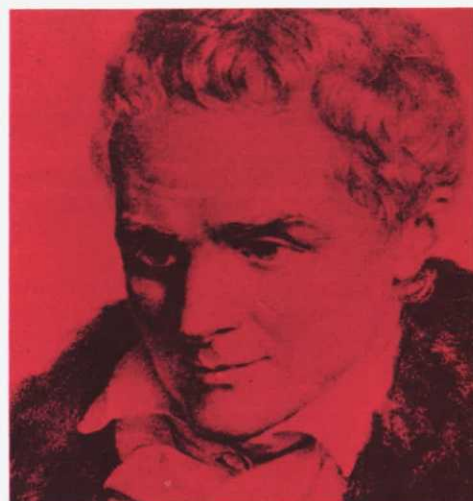
## ¿Una crisis de la Estética musical?

particularmente arduo, por no decir imposible, si lo que pretendemos es establecer una estética en el mismo sentido que tuvo el pasado. Pero ¿no hay otras posibilidades?

He hablado en otra ocasión («Aproximación a una estética de la música contemporánea», Madrid, Ciencia Nueva 1968. Se trata de la ampliación de una serie de conferencias dadas por mí en Madrid en 1965 para inaugurar las actividades de ALEA) de la «estética de lo mudable», o sea, de una generalización de la conciencia del cambio. El hombre está solo frente a su necesaria afirmación respecto de las cosas, pero esta afirmación debe venir temperada por la conciencia de su limitación, o por mejor decir, por la conciencia de la provisionalidad de la misma. Entiéndase: no predico ningún ejercicio de humildad, en el que el creador entone un «mea culpa», que forzosamente suponga una veneración alienante implícita hacia otro credo, supuestamente intangible, sea éste cual fuere. Si se reconoce el hecho de la provisionalidad o el cambio, ha de ser para que todos lo hagan. De lo contrario la misma entraña de la evolución se vería traicionada —lo que en la realidad tantas veces ocurre—. Pero si el hombre se apoya sobre la provisionalidad de su afirmación, no le queda otro camino **positivo** que la postura omnicomprendiva: lo que suponga un enriquecimiento humano deberá ser aceptado y respetado; lo que coarte su expansión será rechazable (naturalmente, todo ello deberá ser pasado por el severo tamiz de la praxis).

Así, todas las formas de expresión musical que el hombre ha encontrado, debieran ser

JEAN JACQUES  
ROUSSEAU



igualmente asumidas por todos los hombres que a la música se dediquen, provocando lo que otras veces he llamado un «gigantesco acto amoroso», del que luego esperar resultados, a sabiendas de que muchos de ellos nos han de parecer monstruosos, con razón o sin ella. A la vista de lo dicho, quizá podría decirse que la estética musical no está en crisis, sino más bien ha cambiado de sentido para residir no tanto en una nomenclatura de procedimientos, cuanto en una postura que intenta como puede interpretar una realidad: la nuestra, en un plano general previo a la redacción de la obra concreta.

Una vez más, he de decir que soy consciente de que para realizar esta especie de gran fecundación de forma no agresiva, esto es, sin que culturas cuyos medios para imponerse —no su calidad intrínseca— no tengan la fuerza de los nuestros, pudieran perecer en la refriega. Más claro: para no caer en un colonialismo cultural), sería necesario cambiar **toda** la política cultural. No tengamos miedo de decirlo: esa es una tarea que debiera realizar el creador, el hombre creador —me remito a lo

dicho más arriba sobre el particular—, frente a quienes no vean o no quieran ver el problema. De ahí a reivindicar el poder para quien crea (una vez que el poder hubiera sido despojado de la capa negativa que hoy siempre o casi siempre tiene: quizá un poder colectivo, intercomunicado e intercomunicante, un poder «disuelto» en una sociedad «flexible», fuera la solución...) hay un paso. ¿Un mundo regido por artistas? Puede que no tanto, pero sí un mundo en el que la dimensión creadora del hombre (no sólo la artística) estuviera mucho más presente y en el que el arte cumpliera una función, una verdadera función aglutinante. Ya sé que la idea no es nueva, aunque sí creo que lo es el sentido que aquí tiene y el enfoque que de ella se da.

Y, además: ¿a qué tanta coquetería sobre la novedad de las ideas? No tanto ideas nuevas como ideas vivas es lo que importa.

Y termino con este trabajo —que no con el tema, ni con las infinitas sugerencias que pudiera seguir provocando— citando tres proposiciones de Velimir Jlebnikov, escritas entre 1914 y 1922. La primera:

«Qué vale más, ¿un lenguaje universal, o una universal carnicería?». La segunda: «El porvenir se aleja de la pereza». La tercera: «Hagamos el cambio de los géneros de trabajo por medio de los latidos del corazón.

Calcúlese cada trabajo por el número de latidos, unidad monetaria del futuro, de la que todos los vivientes son igualmente ricos».

Y añadido una idea de Max Planck, quien dijo poco antes de morir que lo más imperdonable de nuestra época —imperdonable por culpable de todas las catástrofes— es la falta de imaginación para prefigurar nuestro presente en vistas a un futuro.



# La modelación educativa

## 1. INTRODUCCION

El presente estudio metodológico constituye fundamentalmente la ponencia presentada por el Profesor J. Habr al Seminario Internacional de Modelos Matemáticos en la Planificación de la Educación que tuvo lugar en el CENIDE en junio de 1970.

Este estudio incorpora ideas importantes en relación con la técnica tradicional de modelación, como son la aplicación del sistema cualitico y del sistema de diseño, la «multimodelación» y los «planes móviles» y el uso potencial de bancos de datos y sistemas de información similares.

### 1.1. Naturaleza del desarrollo y perfeccionamiento

Para enriquecer los esquemas de planificación educativa y científica, existentes, se ha llevado a cabo un estudio crítico de las ideas actuales; el resultado ha sido éste:

1) Los elementos individuales de los esquemas existentes no están unidos entre sí de forma suficientes, y de ahí que no puedan diferenciarse los factores relevantes e irrelevantes de forma apropiada.

Esto plantea el problema de la **identificación del sistema**.

2) Los elementos individuales de los esquemas existentes de planificación educativa no están enlazados de forma funcional, y de ahí que no formen un sistema compacto, cerrado y manejable.

Esto plantea el problema de la **conducta y estructura del sistema**.

3) El tratamiento de los elementos individuales en los esquemas existentes es demasiado rígido. Esto plantea el problema de las **consistencias dinámicas**.

4) Se exageran las posibilidades de hacer uso de modelos puramente econométricos en los actuales esquemas de planificación de la educación.

Esto plantea el problema de la **planificación y programación eurístico**.

5) La base metodológica de los esquemas actuales para la planificación de la educación, es la del planteamiento tradicional que puede caracterizarse como la filosofía «todo-progresiva». Este método es bastante primitivo, y no muy productivo en la práctica. Esto plantea el problema de la **planificación a base de multitrayectorias**.

6) El método tradicional de la

planificación (a corto, medio y largo plazo) no puede tener en cuenta los efectos de retroacción a corto y largo plazo a la vez.

Esto presenta el problema de «planes móviles».

En este estudio se pretende aportar soluciones a los problemas mencionados.

### 1.2. Nuevas ideas principales incorporadas a este estudio.

A lo largo de este estudio se aplicarán los métodos «system analytical» y «system design» (análisis y diseño del sistema como principio). La técnica tradicional de modelación será mejorada por la «multimodelación» y los «planes móviles».

Se tienen en cuenta las facilidades del uso potencial de bancos de datos y análogos sistemas de información.

## 2. PROCEDIMIENTO CONCEPTUAL

El presente estudio sigue el patrón lógico, en el cual pueden reconocerse, al menos, siete fases. Todas las fases están conectadas entre sí, de modo que existe una perfecta retroacción entre ellas.

De hecho, algunas fases representan actividades simultáneas. Son las siguientes:

- Programación de objetivos.
- Asentimiento de hipótesis.
- Construcción del modelo.
- Red de información.
- Ordenación de datos simulación.
- Análisis lógico, interpretación, ejecución.

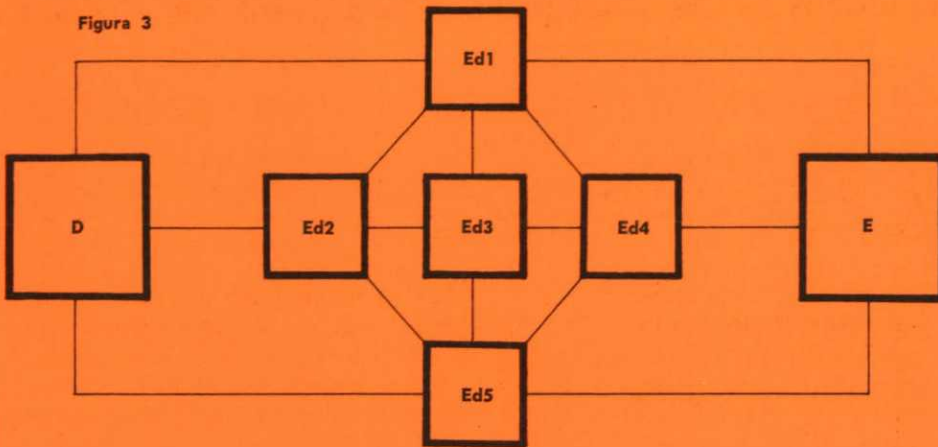
A un nivel más alto de abstracción, la elección de objetivos (elección de funciones objetivas), no es difícil, por lo general. A bajo nivel, sin embargo, surge la necesidad de definir los objetivos respecto de

las presentes posibilidades operativas (medios adecuados, datos disponibles, resultados medibles, etc.). Sin duda, el famoso principio de la investigación operativa es aquí válido. La correcta definición de los objetivos supone la mitad del problema resuelto. Uno de los importantes requisitos previos, aunque inobservados, en toda construcción de modelos, reside en el asentamiento inicial de los supuestos, hipótesis y teorías necesarias en que se fundamenta el modelo en particular, y a tenerlos en cuenta en la fase de interpretación de los resultados numéricos. El problema radica generalmente no tanto en las suposiciones explícitas del modelo, como en las que se encuentran implícitamente presentes.

Ya que todo modelo está basado en una teoría, una hipótesis o unas determinadas suposiciones, tan sólo es posible obtener una simple imagen de la realidad objetiva. Incluso métodos y técnicas tan eficientes como la experimentación del modelo por medio de parámetros variables y pruebas de sensibilidad respecto de la estructura y el entorno pueden conducir a conclusiones erróneas si ya existen defectos teóricos en la construcción del modelo base.

El problema es determinar aquellos supuestos que pueden ser erróneos en un modelo. En el «Método de programación del sistema» se sugiere el siguiente procedimiento: un fenómeno específico es expresado por modelo en la base de varias **suposiciones**, por la aplicación de varios **planteamientos metodológicos** (exacto, eurístico, intuitivo). Cada resultado individual es entonces comparado y probado por razonamientos lógico. De esta forma, las consistencias o inconsistencias de los **supuestos**

Figura 3



concretos iniciales pueden determinarse y alcanzarse una base más segura para la construcción final del modelo<sup>2</sup>.

La técnica de usar pronósticos fijos como fundamentos de la planificación ha resultado ser insuficiente en sistemas fuertemente dinámicos o abiertos (sensibles al impacto del entorno). En el presente estudio se adopta la idea de planos móviles<sup>3</sup>. Esta idea puede reforzarse introduciendo una especie de multiplanificación. En esencia, este método (aproximación) se representa por el desarrollo de trayectorias alternativas, cambiando y alterándose en un cierto horizonte.

La idea se basa en dos principios:

- 1) Los planes se desarrollan como alternativas dentro de un cierto espectro posible.
- 2) Tras cambiar el plan del término inicial al siguiente del horizonte de planeamiento, se determina un nuevo espectro posible.

Explicación:

El espectro posible se define por dos límites (v. gr. una trayectoria optimista y otra pesimista). El horizonte fijo incluye tres períodos. Todos los datos son *ex ante* (fig. 4).

Tras el paso de un período, el horizonte fijado se varía también en un período. Se prevén nuevas trayectorias optimistas y pesimistas tomando por base lo ocurrido durante el primer período transcurrido: por tanto, los datos del primer período quedan *ex post*, los datos para el horizonte variado quedan *ex ante* (fig. 2).

Figura 4

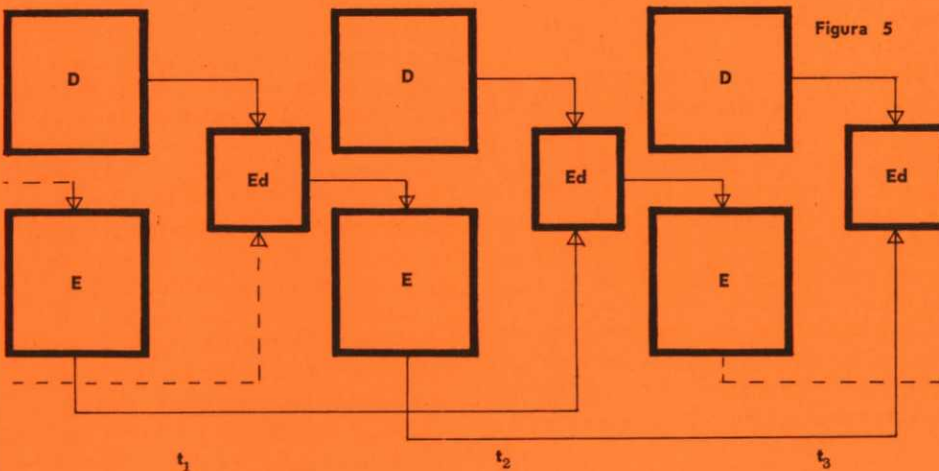
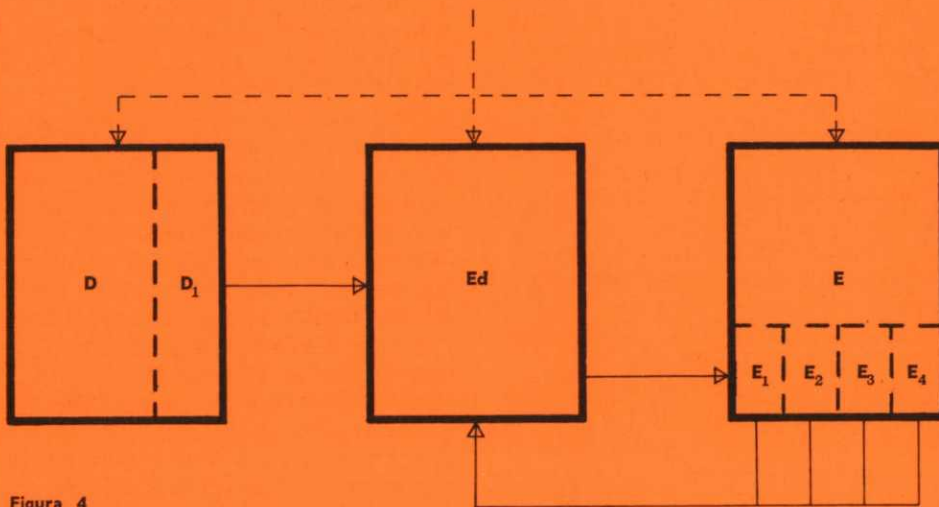


Figura 5

### 3. PROCEDIMIENTO GENERAL

#### 1. Conceptos.

Hasta ahora, los resultados prácticos con modelos de tipo puramente econométrico no parecen tener mucho éxito. A la luz de esta experiencia se propone en este tratado un planteamiento diferente. Aunque en casos especiales este planteamiento no excluye el uso de algunas técnicas econométricas (preferentemente

<sup>2</sup> Este procedimiento de multimodelos difiere sustancialmente, claro está, del multimodelamiento en sistemas integrados (en este último caso el modelo representa, no uno, sino muchos fenómenos); en nuestro multimodelamiento se usan todas las disciplinas apropiadas y accesibles como instrumentos analíticos, v. gr., análisis operacional, análisis de sistema, econométrica, cibernética, etc.

<sup>3</sup> Las obras dedicadas a este tema son, desgraciadamente, escasas.

<sup>4</sup> Se hablará más sobre esto en el capítulo IV (aplicaciones).

las menos sofisticadas), en principio está basada en la **heurística** y hace uso de los métodos de **sistema analítico**.

En su representación modelo, el problema de la planificación de la educación es tratado como la **interacción de sistema educativo** con su entorno relevante (sustancial), siendo éste, ante todo, el factor demográfico y económico.

Parece útil el considerar la totalidad del sistema educativo no en términos de un único bloque monolítico, sino como un conjunto de modelos unidos por medio del intercambio de información y razonamiento lógico. Los modelos educacionales individuales actúan como unidades de sistema, es decir, se interaccionan, bien sólo entre sí, o también en la interfaz del sistema. La interfaz se representa por puntos o canales correspondientes a la frontera por la que el sistema educativo se conecta con su entorno demográfico y económico.

Un ejemplo de este tipo de interacción se muestra en la fig. 3. Explicación:

Ed1-Ed5: unidades (subsistemas) del sistema educativo.

D: entorno demográfico.

E: entorno económico.

e: interfaz educacional.

Ed1: subsistema educativo relacionado con los subsistemas educativos 1, 3 y 5, con la interfaz, tanto al entorno demográfico como al económico.

Ed2: subsistema educacional relacionado con los subsistemas educativos 1, 3 y 5, con la interfaz al entorno demográfico.

Ed3: subsistema educativo relacionado con los subsistemas educativos 1, 2, 4 y 5.

Ed4: subsistema educativo relacionado con los subsistemas educativos 1, 4 y 5, con la interfaz al ambiente económico.

Ed5: subsistema educativo relacionado con los subsistemas educativo 2, 3 y 4, con la interfaz al ambiente demográfico y al económico.

Hasta ahora, los fenómenos de dirección y orientación no han sido considerados en nuestro esquema.

Ahora bien, si queremos diferenciar entre los flujos entrantes y salientes, podemos decir que la interfaz educacional está representada por las salidas ambientales que son equivalentes a las entradas educacionales y por las entradas ambientales que son equivalentes a las salidas educacionales. Esto se muestra en

la fig. 4. En este caso el sistema educativo está representado por un único modelo (si bien algunos flujos se desgregan de forma que la estructura de entradas y salidas es aparente.

Explicación:

D: sistema demográfico.

D: subsistema demográfico que comprende datos pertinentes para la planificación educacional (educacional entrada).

Ed: sistema educativo.

E: sistema económico.

E<sub>1</sub>: subsistema económico que incluye la mano de obra (interfaz educacional entrada-salida).

E<sub>2</sub>: subsistema económico que comprende las inversiones (interfaz educacional entrada).

E<sub>3</sub>: subsistema económico que incluye la maquinaria y otros suministros (interfaz educacional entrada).

E<sub>4</sub>: subsistema económico que comprende factores especiales (interfaz educacional entrada).

De hecho, no todos los factores especiales que influyen directa o indirectamente sobre el sistema educativo pueden ser incluidos en E<sub>4</sub>. Junto a elementos como la «tecnología educacional» (progreso técnico en los métodos educacionales) existen variedad de factores mucho más sutiles, apenas definibles y por regla general no medibles. Llamémosles el «clima».

Pueden no ser de naturaleza puramente económica. Para no olvidar nada se incluyen en el presente esquema de la misma forma que otros fenómenos de retroacción análoga, como el efecto de la educación en el desarrollo demográfico (verbi gracia, el control de la natalidad), o en el nivel cultural, etc. De forma bastante imprecisa, figuran en el esquema por líneas de puntos. Resisten todo intento de cuantificación de forma que no pueden ser directamente incluidos en los sistemas de daños. Esto no significa, sin embargo, que deban desestimarse en nuestros modelos. Esto puede ser importante especialmente en predicciones a largo plazo.

Hasta aquí, nos hemos detenido en los aspectos estáticos del sistema educativo más que en el dinámico.

Ahora, pero aún a un nivel bastante elevado de abstracción y simplificación, trataremos de averiguar aquellas relaciones de secuencia que puedan servir como base ideológica para nuestro modelo de planificación de la educación. Introduciendo espacios de tiempo podemos conseguir las siguientes relaciones:

1) El nivel de salida del entorno económico en el período en curso (representado, v. gr., por la renta nacional) determina el nivel de entrada económica en el sistema educativo en el siguiente período.

2) La salida del entorno demográfico del período en curso determina la entrada demográfica en el sistema educativo en el período en curso.

3) La salida del sistema educativo en el período en curso incrementa la salida del entorno económico en el período siguiente<sup>5</sup>.

En la figura 5 se presenta un esquema simplificado de estas relaciones.

Ed: sistema educacional.

D: entorno demográfico.

E: entorno económico.

t<sub>1</sub> — t<sub>3</sub>: tres períodos sucesivos.

### 3.2. Disgregación conceptual.

En los niveles de abstracción inferiores, el sistema educativo y el entorno toman una forma diferente, más diversificada. Pueden expresarse en términos fijos de información relacionados con los componentes básicos del sistema y su entorno, en forma de vectores informativos matrices, cuadros, esquemas, bancos de datos o simplemente por descripciones verbales. De esta forma, el entorno económico puede representarse, por ejemplo, por un sistema de cuentas nacionales, el entorno demográfico por estadísticas demográficas y prognosis, el sistema educacional, por subsistemas educativos.

Es evidente que la disgregación conceptual puede llevarse tan lejos como sea necesario para la planificación o la ejecución operativa.

### 3.3. Entorno económico.

El sistema de cuentas nacionales parece ser útil para obtener información sobre las posibles entradas en el sistema educativo y para estimar el incremento potencial del crecimiento de las actividades económicas, debido al efecto demográfico y de la educación sobre la mano de obra. Para disminuir la rigidez de la influencia del entorno en el modelo parece ser

<sup>5</sup> Como se menciona arriba, en los modelos a corto y medio plazo algunas relaciones secuenciales aparecen insignificantes (v. gr., la influencia del «imput» del sistema educacional sobre el entorno demográfico —directa e indirecta—). Por otra parte, la interacción mutua entre el entorno económico y demográfico es siempre importante (v. gr., el efecto del alojamiento, pensiones familiares, nivel de vida, sobre el crecimiento de la población). Desde luego, esto no se relaciona con nuestro modelo y está fuera de nuestro estudio.

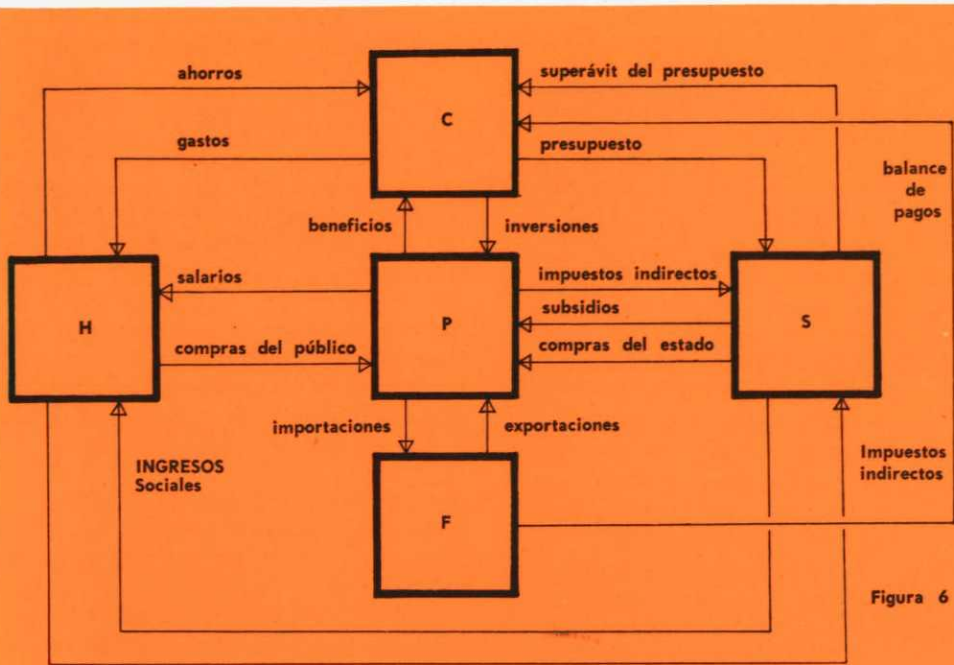
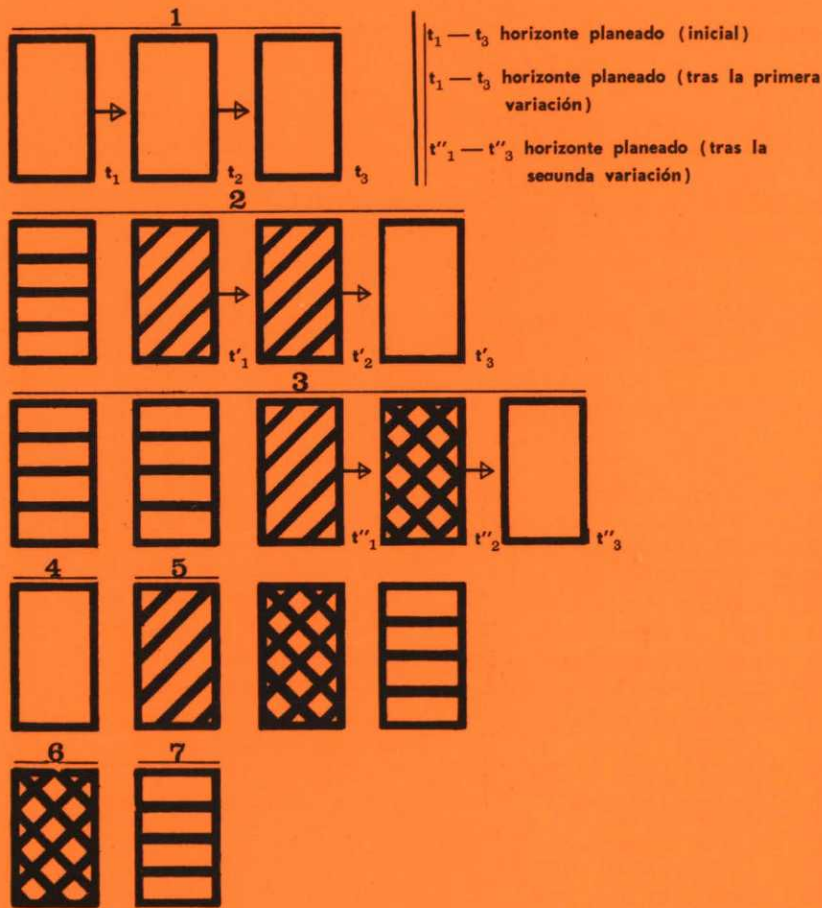


Figura 6



- 1 estado inicial
- 2 primera variación
- 3 segunda variación
- 4 vector de datos «ex ante»
- 5 vector de datos «ex post» corregido tras la primera variación
- 6 vector de datos «ex ante» corregido tras el segundo cambio
- 7 vector de datos «ex ante» convertido en vector de datos «ex post»

necesario un amplio uso de parametrización en el sistema de cuentas nacionales. Por tanto, alguna información importante sobre los límites superior e inferior de las salidas económicas en el sistema educativo puede tenerse en cuenta.

Es evidente que no todas las relaciones representadas por el tradicional sistema de contabilidad nacional son pertinentes desde el punto de vista de la planificación educativa. Pueden omitirse y agregarse los datos. Por otra parte, algunos datos usados en la contabilidad nacional actual no son adecuados para la construcción de los subsistemas educacionales. Es necesario disgregarlos y ajustarlos para que sirvan como entradas de la educación en el modelo.

En el siguiente esquema hacemos un intento de presentar el entorno económico relevante por medio de cuentas nacionales, modificadas (y simplificadas). El nivel de disgregación depende de las exigencias de la planificación. Los puntos que relacionan el entorno económico con el sistema educativo (interfaz) están marcados con una cruz.

Explicación:

Se usa la distribución tradicional en cinco sectores (cuentas).

P: producción.

H: gastos de casa.

C: capital.

S: estado (redistribución).

F: relaciones económicas con el extranjero.

La actividad educacional pertenece a «S» y puede ser considerada como subsistema en esta cuenta de redistribución. Con excepción de la cuenta «F», donde las relaciones con la cuenta «S» son sólo indirectas, el subsistema educativo de «S» tiene relaciones con todas las rentas restantes (las marcadas con una cruz).

La evaluación de la contabilidad nacional es independiente del sistema económico-político en cuestión. Si se acepta la idea de la planificación de la educación parece lógico que ésta deba integrarse en una filosofía de planificación mucho más general. Es, por tanto, altamente probable que la evaluación de algún tipo de contabilidad nacional formara de cualquier modo una base para este planteamiento global, en cualquier país que intente desarrollar su sistema educativo de una forma dirigida.

### 3.4. Entorno demográfico.

Las «salidas» demográficas equivalen a entradas educacionales. Están basadas en datos estadísticos y tienen en cuenta tendencias de «supervivencia». Son de tipo activo y pasivo a la vez (profesores, estudiante). Las teorías y técnicas de prognosis demográfica, forman un campo especial de estudio y no son discutidas aquí. Quizá pueda hacerse una observación. Hasta ahora, la predicción demográfica ha demostrado ser un resultado muy incierto del saber humano. Muchos expertos en este campo se muestran muy escépticos respecto al valor de tales prognosis (v. gr., el famoso experto profesor Wold, de Uppsala, en su reciente conferencia en Praga). En este tratado se hace un intento de superar tales obstáculos por medio de multimodelos y modelos móviles.

### 3.5. Sistema educativo: identificación.

El sistema educativo en cuestión puede definirse por medio de su interfaz ambiental. En el nivel de abstracción considerado anteriormente (véase fig. 6), los puntos de mayor interfaz son: concesiones presupuestarias como recursos, gastos de operación e inversión como necesidades. Generalmente, sólo se tienen en cuenta las formas de educación institucionalizadas. Las actividades educativas en el seno familiar se excluyen del sistema, ya que son el objeto de la política general y no están controladas.

### 3.6. Metodología.

La tarea más seria en cualquier tipo de planificación es garantizar la **consistencia dinámica** de los planes. Esto presenta un desafío a los planeadores; los resultados prácticos obtenidos por el método tradicional de planeamiento (método «rígido») no son demasiado satisfactorios, hasta ahora. Incluso el soporte teórico es bastante pobre. En consecuencia, el planteamiento sugerido difiere en algunos aspectos básicos de los modelos previos. Está basado en el principio de las predicciones móviles con más de una trayectoria. Llamaremos a este método de «multimodelos móviles».

### 3.7. Multimodelos móviles.

En este capítulo se desarrolla la forma de superar dos insuficiencias básicas en la actual técnica de planificación. Estas pueden ser caracterizadas de la siguiente forma:

#### 1) Inconsistencia dinámica.

#### 2) Rigidez y conceptual.

Ad 1) El método de planes fijos (basado en la filosofía de planificación soviética) fue aceptado por muchos planificadores teóricos y prácticos en todo el mundo y, principalmente, en los países menos desarrollados. Su filosofía está basada en la proposición de que sólo existen dos alternativas en la planificación: Planes obligatorios, representados por directivas; y «planes» no obligatorios que representan poco más que prognosis. Esta proposición, que sólo permite dos alternativas, ha contribuido de manera considerable a las dificultades encontradas en los métodos tradicionales directos de planificación. Cualquier desviación de las condiciones iniciales fijadas ha de ser corregida sobre la marcha por medidas más o menos improvisadas. Por tanto, los cambios frecuentes en los objetivos del plan original han sido el subproducto necesario de este tipo de planificación. La consecuencia normal de esto serán enormes diferencias entre los resultados alcanzados en la práctica y los objetivos a medio o largo plazo originalmente planeados. Para resaltar la flexibilidad de los planes se introduce una retroacción periódica en el mecanismo de la planificación del modelo educacional aquí sugerido. De esta forma, cualquier cambio en la realidad y en los objetivos (conceptual o secundario) puede ser tenido en cuenta, y por tanto, la flexibilidad y capacidad de adaptación del plan se ven aumentadas. El mecanismo móvil nos permite transformar los datos y la información (de **ex ante** a **ex post**) y en base de esta transformación pueden ajustarse los planes originales. De esta forma, la consistencia dinámica de los planes puede ser mejor garantizada.

Ad 2) Este plan puede considerarse del mismo modo que el modelo. El plan es, asimismo, una visión simplificada de la realidad objetiva en el sentido que está basada en un conjunto de supuestos determinados. Por tanto, en la presente técnica de planificación, el planificar puede presentar sólo una alternativa. Este tipo de rigidez, que puede denominarse rigidez conceptual, puede confrontarse formulando (fig. 7) planes móviles según el desarrollo de las **trayectorias alternativas**. Estos planes se representan como alternativas

dentro de un determinado espectro. Este procedimiento no excluye el representar una trayectoria dominante en el espectro y considerarla como la trayectoria «planeada». Toda la política concentrará entonces la atención sobre esta trayectoria de forma que asegure el desarrollo por este camino. La anchura del espectro será dada por las desviaciones de las trayectorias límites respecto a la «planeada». Las trayectorias límite pueden representar las tendencias a lo largo de las cuales el sistema podría desarrollarse en caso que la política no lograra crear las condiciones exigidas para el desarrollo planeado. Aquí consideramos el efecto potencial de los factores exógenos, positivos o negativos, u otros factores fortuitos perturbantes. «La trayectoria planeada puede ser concebida como el resultado de una «optimación» **ex ante** o como la alternativa «más probable» y las trayectorias límite como alternativas optimistas o pesimistas»<sup>6</sup>.

Naturalmente, un espectro puede estar delimitado por un mayor número de alternativas (trayectorias básicas). De esta manera puede introducirse la idea de multidimensionalidad en la construcción del modelo. Por lo general, no es preciso ligar el concepto de trayectorias alternativas con el de optimización, definiendo uno u otro tanto ««mejor» como «peor» (maximización, minimización, «optimización», «pesimización»). No hace falta que haya una evaluación a priori. Las trayectorias alternativas pueden ser tomadas simplemente como caminos de desarrollo potencial derivados del efecto de factores tan decisivos como el incremento de población, progreso técnico, aumento de la productividad, etc. De hecho, exigirán gran cantidad de trabajo analítico<sup>7</sup>.

En la siguiente presentación esquemática se usan tres conceptos para el desarrollo propuesto de trayectorias alternativas. La tasa

<sup>6</sup> Cualquier alternativa conceptual es posible como frontera o contención. Como ejemplo práctico puede citarse un modelo checo de simulación a medio plazo, en el que una trayectoria se orienta al consumo y la otra a la inversión.

<sup>7</sup> Evidentemente también es posible un planteamiento mixto. Un ejemplo sencillo: supongamos dos formas de estimar el producto nacional bruto (optimista y pesimista) y de márgenes preliminares para los gastos de educación (elevados y reducidos) correspondientes a un período en curso, fijados por las autoridades políticas.



Figura 8

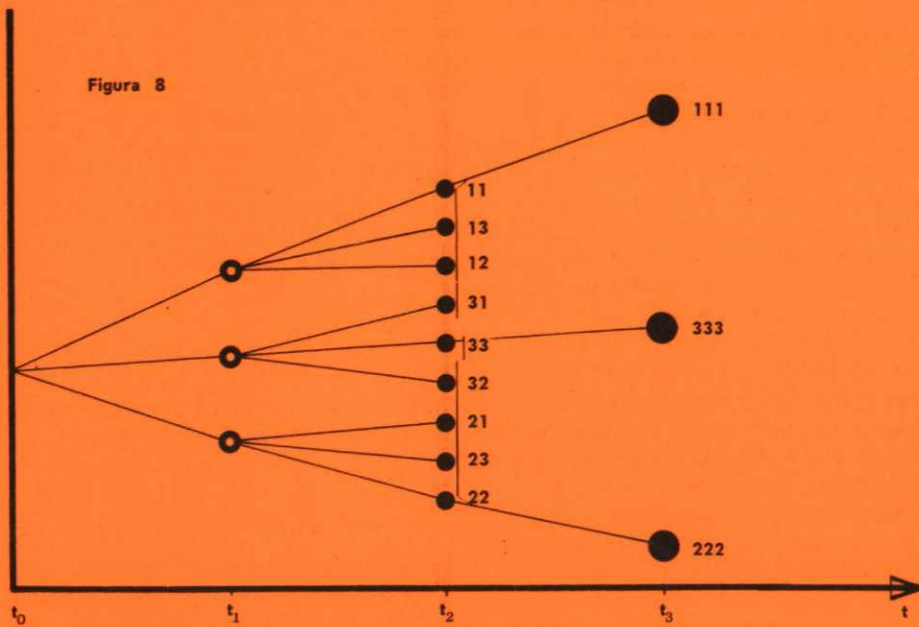
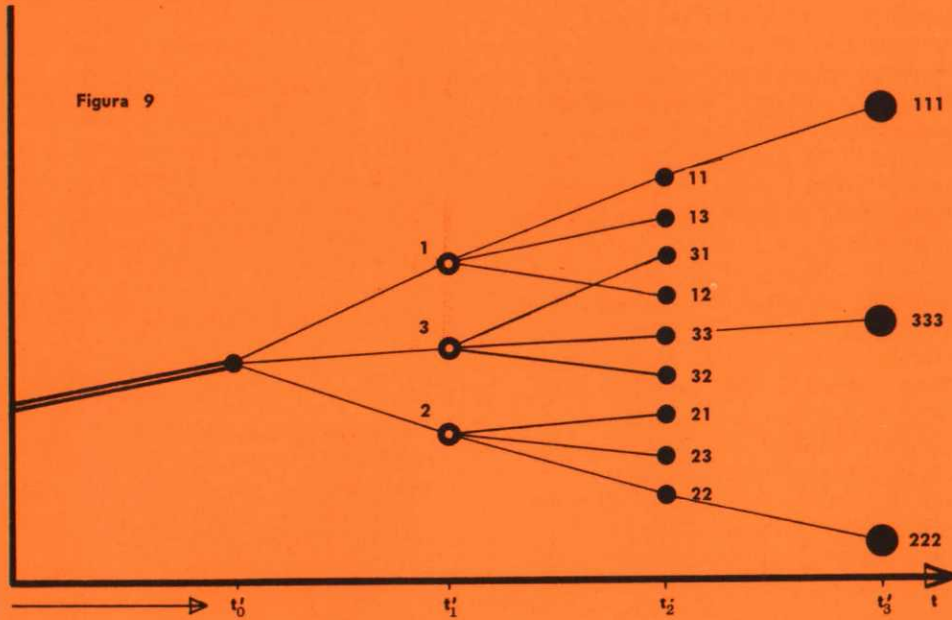


Figura 9



máxima anual estimada de incremento de población representa una trayectoria básica (núm. 1), el mínimo representa otra (núm. 2), mientras que la tasa más probable de incremento de población anual estimado representa la trayectoria dominante («planeada»). La trayectoria más probable pertenece al espectro delimitado por las dos trayectorias anteriores. El horizonte incluye tres unidades de tiempo y se desplaza al transcurrir una de ellas. El efecto principal («E»), que está relacionado con las correspondientes trayectorias, puede ser también tenido en cuenta en el esquema (figs. 8 y 9). En ambas figuras se representan combinaciones conceptuales posibles dentro del espacio comprendido en el horizonte de planificación (con excepción del tercer período donde sólo las trayectorias límite y las trayectorias más probables son expuestas de forma explícita).

Así, por ejemplo, la trayectoria 322 supondría un desarrollo conforme a la tasa de crecimiento de población más probable en el primer período, una estimación optimista en el segundo período y una perspectiva pesimista para el tercer período.

La longitud (período) del desplazamiento y la distancia (intervalo) del horizonte de planificación dependerá de varios factores. En los modelos puramente económicos la longitud de los ciclos de producción o inversión, será de especial importancia. En la planificación educacional los ciclos educacionales particulares serán decisivos.

<sup>7</sup> Evidentemente también es posible un planteamiento mixto. Un ejemplo sencillo: supongamos dos formas de estimar el producto nacional bruto (optimista y pesimista) y dos márgenes preliminares para los gastos de educación (elevados y reducidos) correspondientes a un período en curso, fijados por las autoridades políticas.

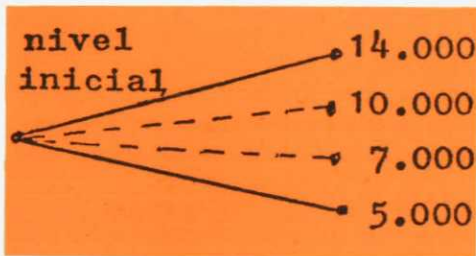
**PRODUCTO NACIONAL BRUTO**

estimación

optimista      pesimista

necesidades financieras	alto	200.000 7 %	100.000 7 %
	bajo	200.000 5 %	100.000 5 %
		14.000	7.000
		10.000	5.000

Esto facilita la información suficiente para fijar dos metas límites (14.000; 5.000) y dos «internas» que pueden resultar interesantes (10.000; 7.000). De esta manera, pueden aparecer, en el primer período, cuatro trayectorias de posible desarrollo:



Cabe tener en cuenta varios factores al fijarse la matriz de los datos iniciales. Dichos factores pueden ser el efecto de inercia, las expectativas exógenas; pueden basarse en estudios econométricos, en la experiencia obtenida, o pueden ser fijados independientemente (v. gr., a título experimental).

En los planes móviles el intervalo del horizonte de planificación rebasa la longitud del desplazamiento. Cuando el período de desplazamiento está finalizado, los planificadores siempre hallarán un espectro de trayectorias ya dispuesto para que el nuevo plan pueda ser unido directamente con el nivel de crecimiento ya alcanzado. Por tanto, las posibles discrepancias a largo plazo que son típicas en el presente tipo de planificación, serán subsanadas.

Con el desplazamiento del horizonte de planificación se reconsideraron las trayectorias básicas (reestimadas, re proyectadas) y divididas de nuevo. Evidentemente, estas nuevas trayectorias partirán del nivel conseguido hasta el presente. El proceso de división no es del tipo de división ilimitada en ramas, es decir, no está sujeto a un crecimiento en cadena. El número de combinaciones potenciales permanece invariable.

Esas trayectorias «ex ante» que no correspondían al desarrollo acaecido («ex post»), serán excluidas en el análisis subsiguiente. Esta omisión se dará incluso cuando pudiera suponerse que en el desarrollo subsiguiente las condiciones pueden coincidir con el nivel que se habría alcanzado siguiendo alguna de las trayectorias originalmente desestimadas. El principio siempre mantendrá que un cierto objetivo fijado «ex ante» puede alcanzarse siguiendo trayectorias diferentes, pero un resultado concreto alcanzado **ex post** sólo

puede cumplirse a lo largo de una trayectoria única. En otras palabras, el camino real del desarrollo elimina todas las demás trayectorias elaboradas en el pasado de toda consideración ulterior (consultar figuras 8 y 9).

El desarrollo de las trayectorias alternativas puede aplicarse en un campo muy amplio: en varios tipos de modelo, para diferenciar la amplitud y densidad del espectro de trayectorias, para varias agregaciones de efectos (diferentes dimensiones), para varios estudios de toma de decisiones.

El hecho de que puedan ser simuladas las vías alternativas de desarrollo con cambios intencionados al azar por medio de computadores eficientes, facilita considerablemente la aplicación práctica del procedimiento<sup>8</sup>.

#### 4. APLICACIONES

En este capítulo se intenta aplicar las ideas principales expuestas anteriormente, al campo de la planificación de la educación. Evidentemente, esto sólo puede hacerse a título de ilustración en condiciones de simplificación sustancial. El limitarnos a casos simples, aun siendo el problema mucho más general, no disminuye la aplicación práctica del modelo. Cualquier disgregación conceptual o de datos es posible. Pueden fácilmente tenerse en cuenta detalles técnicos que, de no ser así, darían una visión difusa del modelo. Como ya se ha mencionado, el problema se concibe, no como la simple construcción del modelo, sino la construcción de bloque de modelos particulares unidos por medio de realimentaciones informativas y consideración lógica.

##### 4.1. Fases conceptuales en la aplicación de la idea de los modelos móviles a la planificación de la educación.

El modelo fundamental comprende los siguientes elementos:

- 1) Datos sobre la tasa de nacimientos.
  - 2) Datos de supervivencia para períodos relevantes en un horizonte fijo.
- Los datos son tomados como evidencia empírica (estadística) hasta el año en curso, y como

<sup>8</sup> Como ejemplo de aplicación de la idea de planes móviles, puede ser citado un modelo macroeconómico de dos sectores optimizador con tres trayectorias básicas basadas en el análisis de entradas-salidas combinado con programación lineal.

valores de pronóstico (proyecciones, predicciones) tras el año en curso.

La variación de un año **ex ante** a **ex post** ocurre una vez transcurrido el año en curso; todos los datos **ex ante** previos son reconsiderados tras la variación.

Los datos son ordenados como secuencias de supervivencia en la vía horizontal y como desarrollos (series cronológicas) en la misma categoría de horizonte (nacimiento, matriculación, curso final, etc.) en la vía vertical. Pueden relacionarse al final de cada período de tiempo particular (año), que puede implicar el comienzo del curso en cuestión (igual al final del curso precedente).

Tabla 1. Estructura del modelo

SECUENCIAS DE NACIMIENTOS	Supervivencia (1)
	“Patrón de vida” (2)

1) Físicos y educacionales (abandonos, migración interior y exterior).

2) Nacimientos, años de supervivencia, primer año, segundo año, primer grado, segundo grado..., escuela terminada..., matriculación en la universidad..., universidad terminada, etc.

El grado de disgregación es arbitrario. Horizontalmente, una disgregación detallada de grupos de supervivencia particulares puede ser útil; las estimaciones pueden diferenciarse según varios criterios (más probable, optimista, etc.).

Cualquier columna de datos puede considerarse como un vector informacional creciente que representa un período (época) de vida concreto y relevante. El vector informacional creciente tiene dos partes móviles; una representa el pasado, la otra representa el futuro (plan, proyección). La transformación de la información se lleva a cabo tras el paso del año en curso.

**4.2. Ejemplos.**

De esta forma, una columna de datos creciente de este tipo puede dar información como sigue:

número de niños nacidos en 1960  
 número de niños nacidos en 1961  
 número de niños nacidos en 1962

...  
 número de niños que espera nazcan en 1970;  
 número de niños que se espera nazcan en 1971.

...  
 la disgregación puede relacionar, v. gr., la distribución de varones y hembras, los datos de expectativas pueden basarse en varias suposiciones.

Otra columna puede representar la supervivencia de niños nacidos, v. gr.:

número de niños nacidos en 1960, con cinco años de vida (vivos en 1965);  
 número de niños nacidos en 1961, con cinco años de vida (vivos en 1966).

...  
 número de niños nacidos en 1965 que se supone sobrevivan tras cinco años de vida (que se supone vivan en 1970);

número de niños nacidos en 1966 que se supone sobrevivan tras cinco años de vida (que se supone vivan en 1971).

...  
 número de niños que se espera nazcan en 1970, y que se supone sobrevivan en 1975;

número de niños que se espera nazcan en 1971 y que se supone sobrevivan en 1976.

Otra ilustración:

número de niños nacidos en 1955 que abandonan la escuela en 1963;  
 número de niños nacidos en 1956 que abandonan la escuela en 1964.

...  
 número de niños nacidos en 1962 que se supone abandonarán la escuela en 1970;

número de niños nacidos en 1963 que se supone dejarán la escuela en 1971.

...  
 número de niños que se espera nazcan en 1970 y que se supone abandonarán la escuela en 1978;

número de niños que se espera nazcan en 1971 y que se supone dejarán la escuela en 1979.

...  
 Si la estructura del sistema educativo ha cambiado (digamos nueve años, en vez de seis de educación obligatoria) es necesario cambiar el «patrón de vida».

El patrón de vida puede ser ajustado

a las necesidades particulares de la planificación (v. gr., planificación del profesorado)<sup>9</sup>. En contraste con el carácter expansivo de los vectores informativo de columna, todo vector de fila horizontal es fijo. Se fija por la extensión del horizonte de tiempo elegido para los fines particulares de la planificación (educación elemental, universitario, profesional, etcétera).

La estructura del vector correspondiente a una fila corresponde al desarrollo de una población dada (definida por el año de su nacimiento) en períodos de supervivencia subsiguientes dentro del límite del horizontal de tiempo. Con la excepción del horizonte de tiempo de generaciones que no están ya sujetas a planificación, este vector informativo tiene también dos partes móviles: pasado y futuro.

La naturaleza de la información de fila puede hacerse patente por los siguientes ejemplos:

número de niños nacidos en 1960..., número de niños que sobreviven tras cinco años de vida (vivos en 1965), número de alumnos

de primer grado que sobreviven, número de alumnos de segundo grado que sobreviven..., número de alumnos de último grado que sobreviven, número de alumnos que dejan la escuela básica, número de alumnos transferidos a niveles educativos más altos... (todos nacidos en 1960).

...  
 número de niños nacidos en 1965..., número de niños nacidos en 1965 que se espera sobrevivan tras cinco años (que se supone vivos en 1970), número de alumnos supervivientes que se supone están en el primer grado (vivos en 1971) tras una corrección por la probable migración y las bajas del año anterior), número de alumnos de segundo grado nacidos en 1965, que se supone vivos en 1972 tras una corrección por las probables bajas.

<sup>9</sup> Esto es válido, no sólo en el campo de la mano de obra, sino que también puede usarse una analogía para la planificación de las inversiones. Entonces los años de nacimiento representan los años de construcción y el «patrón de vida» representa el ciclo de inversiones (amortización y desgaste).

**VARIANDO EL MODELO**

**A) SITUACION EN EL AÑO EN CURSO**

**TABLA 2A**

Secuencia de nacimientos	año en curso	Supervivencia							
		1.	2.	3.	...	7.	8.	9.	
								Salen	Entran
		x	x	x		x	x	o	o
		x	x	x		x	o	o	o
		x	x	x		o	o	o	o
		x	x	x		o	o	o	o
		x	x	x		o	o	o	o
		x	x	o		o	o	o	o
		x	o	o		o	o	o	o
		o	o	o		o	o		o
		o	o	o		o	o		
		o	o	o		o	o		
		o	o	o		o	o		
		o	o	o		o	o		
		o	o	o		o	o		
		o	o	o		o	o		

x Datos «ex post». Horizonte de tiempo ... 9 años.  
 o Datos «ex ante». La columna 9 está disgregada (abandonan, siguen).

B) SITUACION AL FINALIZAR EL AÑO EN CURSO

TABLA 2B

año en curso	Supervivencia						9.	
	1.	1.	3.	...	7.	8.	Salen	Entran
	x	x	x		x	x		
x	x	x		x	X	*		
x	x	x		*	*	*		
x	x	x		*	*	*		
x	x	x		*	*	*		
x	x	X		*	*	*		
x	X	*		*	*	*		
X	*	*		*	*	*		
*	*	o		*	*	o	o	
*	*	*		*	o			
*	*	*		o				
*	*	*						
*	*	*						
*	*	*						
*	*	o						
o								

x Datos «ex post»

X Datos «ex ante»

\* Datos «ex ante» reajustados

o Datos «ex ante»

Horizonte de tiempo ..... 9 años

Variación de tiempo ..... 1 año

TABLA 3. MODELO CON DATOS CUANTITATIVOS

NACIDOS		HORIZONTE CRONOLOGICO								L
		Primer año	.....	Quinto año	GRADO					
					I	II	III	IV	V	
1958	125	120		112	110	108	105	104	102	60
1959	126	120		110	108	107	105	103	100	60-65
1960	132	130		125	125	124	120	118	116-117	65-70
1961	145	140		138	135	132	130	126-129	120-125	72-75
1962	136	135		132	130	128	125-127	120-125	115-120	70-72
1963	105	100		96	95	93- 94	90- 94	89-92	88- 91	60-65
1964	111	110		108	105-106	105-108	104-107	102-105	100-104	65-70
1965	116	115		112-114	110-112	108-110	107-109	105-108	102-106	
1966	121	120		118-119	115-118	114-117	113-116	112-115		
1967	126	125		116-121	115-120	114-119	113-118			
1968	140	135		128-131	125-130	124-129				
1969	125	124-130		122-126	120-125					
1970	131-141	130-140		126-136						
1971	131-145	130-145								
1972	136-144	135-145								
1973	132-152	135-150								
1974	141-152	140-150								
1975	144-158									

\* 125-135 (estimación especial, aún no incluida en la tabla; se emplea en el texto para la construcción de diversos índices).

..., número de alumnos que se espera dejen la escuela básica, número de alumnos que se esperan sean transferidos a niveles educativos más altos... (todos nacidos en 1965);

número de niños que se espera nazcan en 1970..., número de niños que se espera sobrevivan después de cinco años, número de alumnos que se espera estén en el primer grado, segundo grado..., número de alumnos que se espera dejen la escuela básica, número de alumnos que se espera sean transferidos a niveles educativos más altos... (todos se espera que nazcan en 1970). De nuevo es evidente que el grado de disgregación es arbitrario. Puede llevarse tan lejos como sea necesario.

Explicación:  
El horizonte de tiempo comprende once períodos (años). Las épocas relevantes son: el año de nacimiento, el año de ingreso en la escuela (el sexto año de edad al primer grado), el segundo, el tercero, cuarto y quinto grado. La última columna informativa («L») contiene el número de alumnos que abandonan el sistema escolar actual tras cinco años de educación (v. gr., para una formación profesional).

El período en datos estimados comprende cinco años. Se varía en un año. La estimación tiene la forma de límites superiores e inferiores. Todos los demás datos (únicos) son factuales (**ex post**). Ilustraciones.

Por lo menos pueden derivarse tres tipos de información básica del modelo:

- 1) Desarrollo anual de las categorías educativas (columnas informativas).
- 2) Tendencias de supervivencia de la población escolar nacida en años determinados (filas informativas).
- c) Tendencias de supervivencia de la población escolar nacida en años determinados (filas informativas).
- 3) Estructuras de la población escolar en años determinados (diagonales informativas).

Ejemplos:

1a) El desarrollo de las entradas (inputs) correspondientes a la población escolar inicial.

Nacidos entre 1958 y 1963:  
110, 108, 125 ... 95 (datos reales)

Nacidos entre 1964 y 1969:  
105, 106, 110-112 ... (estimados).

1b) El desarrollo de la población

que deja la escuela para formarse profesionalmente.

Año de nacimiento	Número de alumnos	
1958	60	(abandonan en 1969, real)
1959	60-65	(abandonan en 1970, previsto)
1960	65-70	(abandonan en 1971, previsto)
1961	72-75	(abandonan en 1972, previsto)
1962	70-72	(abandonan en 1973, previsto)
1963	60-65	(abandonan en 1974, previsto)
1964	65-70	(abandonan en 1975, previsto)

2) El desarrollo de la población escolar nacida en 1958.

Número inicial	125	3) La estructura de la población escolar en 1969 (real):
Primer grado	110	Primer grado 95 (nacidos en 1963)
Segundo grado	108	Segundo grado 128 (nacidos en 1962)
Tercer grado	105	Tercer grado 130 (nacidos en 1961)
Cuarto grado	104	Cuarto grado 118 (nacidos en 1960)
Quinto grado	102	Quinto curso 100 (nacidos en 1959)
Dejan por profesión	60	Total real 571

3b) La estructura de la población escolar en 1970 (prevista):

Primer grado	105-106 (nacidos en 1964)
Segundo grado	93- 94 (nacidos en 1963)
Tercer grado	125-127 (nacidos en 1962)
Cuarto grado	126-129 (nacidos en 1961)
Quinto grado	116-17 (nacidos en 1960)
Total previsto	565-573

3c) La estructura de la población escolar en 1976 (prevista):

Primer grado	125-135 (se espera nazcan en 1970 y aún vivan en 1976)
Segundo grado	120-125 (nacidos en 1969)
Tercer grado	125-130 (nacidos en 1968)
Cuarto grado	115-120 (nacidos en 1967)
Quinto grado	115-118 (nacidos en 1966)

#### 4.3. Índices de educación.

Pueden derivarse del modelo algunos índices útiles.

Por ejemplo, varias proporciones de supervivencia (relativas al ingreso en la escuela, output-input, input para profesiones, varios índices de desarrollo).

Ejemplos:

1) Proporción de supervivencia/ ingresos en la escuela:

Matriculados en 1964, nacidos en 1958

$$\frac{110}{125} = 88 \% \text{ (real)}$$

Matriculados en 1965, nacidos en 1959

$$\frac{108}{126} = 85,7 \% \text{ (real)}$$

A matricularse en 1970

$$\frac{105}{111}, \frac{106}{111} = 94,6 \% - 95,5 \% \text{ (estimado)}$$

A matricularse en 1976, se supone nazcan en 1970

$$\frac{125}{131}, \frac{135}{141} = 95,4 \% - 95,7 \% \text{ (estimado)}$$

2) Proporción de supervivencia real en la población escolar de último grado:

$$\begin{array}{l} \text{Nacidos en 1958} \quad \frac{102}{110} = 92,6 \% \\ \text{Nacidos en 1959} \quad \frac{100}{108} = 92,6 \% \end{array}$$

proporción de supervivencia estimada en la población escolar de último grado:

$$\text{Nacidos en 1960} \quad \frac{116}{125}, \frac{117}{125} = 92,8 \% - 93,6 \%$$

$$\text{Nacidos en 1965} \quad \frac{102}{110}, \frac{106}{112} = 92,7 \% - 94,6 \%$$

$$\frac{110}{125}, \frac{112}{125} = 88 \% - 90,4 \%$$

3) Relación entre el número de alumnos que abandonan para formarse profesionalmente y el número total de población nacidos en años determinados:

$$\text{Para el año 1958} \quad \frac{60}{125} = 48 \% \text{ (real)}$$

$$\text{Para el año 1960} \quad \frac{65}{132}, \frac{70}{132} = 49,2 \% - 53 \% \text{ (estimado)}$$

$$\frac{132}{132}, \frac{132}{132} = 100 \% - 100 \% \text{ (estimado)}$$

4) Índice de la población total escolar (año base = 1968)  
564 (estima. superior) 97,6

Año	Grados	Total	Indice
1968	130, 132, 120, 103, 102567 (real)		100
1969	96, 128, 130, 118, 100571 (real)		97,3
1970	106, 94, 127, 129, 117573 (estim. superior)		97,6
	105, 93, 125, 126, 116563 (estim. inferior)		96,3
1971	112, 108, 95, 125, 126564 (estim. superior)		96,1
	110, 105, 90, 120, 120545 (estim. inferior)		92,9
1972	118, 110, 107, 92, 120547 (estim. superior)		93,2
	115, 108, 104, 86, 115531 (estim. inferior)		90,5

5) Relaciones de máximo a mínimo en los grados:

1968	$\frac{132}{102} = 129,4$
1969	$\frac{130}{95} = 136,8$
1970	$\frac{126}{93}, \frac{129}{94} = 135,5 - 137,2$
1971	$\frac{120}{90}, \frac{125}{94} = 133 - 133,3$
1972	$\frac{115}{89}, \frac{120}{92} = 129,2 - 130,4$

Es obvio que los índices y proporciones mencionados pueden usarse en combinación con otros indicadores, en orden a la planificación educativa. Tal combinación puede referirse a los factores de costo, facilidades para la enseñanza, profesores normales y adicionales, etc.

Los datos **ex post** pueden usarse como base a efectos analíticos multiobjetivos. Cualquier método que proporcione resultados atractivos para la planificación puede tenerse en cuenta: estrictamente formalizados, basados en el sentido común y la intuición, o mixtos. Los métodos estadísticos clásicos pueden ser útiles en muchos aspectos, especialmente si las condiciones del sistema educativo y el de su entorno son relativamente estables.

A título de ilustración en nuestro tipo de modelo, el análisis de regresión puede usarse no sólo a efectos de proyección corrientes, sino también para probar y comprobar la consistencia interna del modelo. Varios —por lo menos tres— tipos de tendencias, que deben estar en equilibrio mutuo, pueden estudiarse en el modelo:

1) el desarrollo de varios factores que son prácticamente independientes del sistema educativo (exógenos) o cuya dependencia

es relativamente baja (algunos factores demográficos y económicos). En nuestro modelo se representan principalmente por series de tiempo (columnas informativas, como la tasa de nacimientos, supervivencia en grupos de edad individuales, necesidad de mano de obra, etc.);

2) el progreso de los mismos conjuntos (a través de grados, tipos sistema educativa, formación práctica, estudios de posgraduados, etcétera). Este tipo de información en nuestro modelo está contenido principalmente en filas informativas. Se usa generalmente para indicar el grado de «productividad» del sistema educativo;

3) pueden obtenerse secciones transversales educativas especiales poniendo varios conjuntos bajo el mismo denominador. Este tipo de información se contiene principalmente en nuestro modelo en diagonales informativas (v. gr. la estructura de la población escolar total, en un tiempo dado).

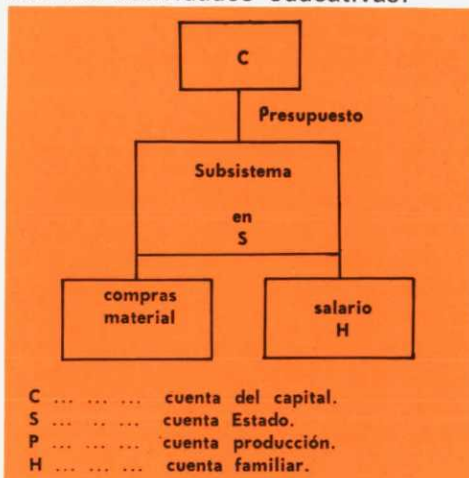
Un planteamiento útil es simular varias tendencias, comprobar en cruz su consistencia lógica (en base a los tres tipos de conceptos ya citados) a ajustarlos con vistas a alcanzar el programa final. Evidentemente, esta experimentación del modelo es bastante trabajosa. En consecuencia, parece inevitable el uso de un ordenador en este caso.

#### 4.4. Fases conceptuales al aplicar la idea de la interfaz económica en la educación.

Ya se ha dicho que un instrumento útil para obtener información respecto de las «entradas» económicas potenciales en el sistema educativo y los incrementos potenciales del crecimiento económico (productividad) por efectos de la educación, puede encontrarse en el conjunto de la contabilidad nacional. El sistema de cuentas nacionales, con muchas interacciones e interdependencias, con su red de flujos y mecanismos de equilibrio, representan en forma suficiente, el ambiente económico

que tan importante es en la construcción del modelo educacional. Si consideramos las interacciones mutuas entre el sistema educativo y el económico (interfaz), podemos ver, desde luego, que no se limita tan sólo a las cuentas nacionales. En consecuencia, la interfaz debe complementarse con información adicional. De esta forma, nos aproximamos de nuevo al concepto de vectores o matrices informativos. En niveles de abstracción esto se ve reforzado por la necesidad de usar los datos que están disgregados.

Por otra parte, sabemos ya que no todos los datos que se incluyen en las cuentas nacionales son relevantes desde el punto de vista de la interfaz educativa. Si tomamos la cuenta (estado, redistribución), a más alto nivel de agregación, sólo pueden ser decisivas tres interconexiones: imputs de la cuenta capital (presupuesto), output a la cuenta de producción (compras de materiales) y outputs a la cuenta familiar (salarios y otros pagos). Todas las otras relaciones son importantes sólo indirectamente, es decir, en lo que a la consistencia del modelo se refiere. De forma esquemática, la interfaz puede considerarse como subsistema en la cuenta del Estado, comprendiendo sólo aquellos flujos que están directamente conectados con las actividades educativas:



La parte **input** del subsistema y necesidades continuará en dos direcciones:

- 1) En el mismo nivel conceptual.
- 2) Disminuyendo este nivel de abstracción (disgregación nacional o conceptual).

Ad 1)

Este es el caso cuando el mismo fenómeno se considera desde varios aspectos. Por ejemplo, cuando el flujo agregado del sistema educativo a la cuenta familiar, que representa los «salarios», es disgregado de

acuerdo con aspectos racionales. En este caso, en vez de un dato tenemos el vector informativo completo que concierne a la misma concepción, usando, incluso, el mismo término. Ad 2)

La disgregación conceptual significa que el fenómeno en cuestión se mira bajo diversos aspectos a un nivel más bajo de abstracción. Como ejemplo, el flujo agregado del sistema educativo a la renta de producción, que representa el output financiero, es disgregado en gastos materiales, costos de inversión, etc. También aquí aparece un vector informativo. Sin embargo, sus elementos pertenecen a varias categorías conceptuales.

#### 4.5. Aspectos dinámicos del modelo

La información de columna y la información de fila tienen ambas carácter dinámico. Representan varias series de tiempo. Todos los datos relacionados son reales o predictivos. La información de columna representa el desarrollo real o previsto de la misma **categoría institucional**, la información de fila representa el desarrollo real o previsto del mismo **conjunto de población**.

La primera columna pertenece a la categoría de información, exógena. Desde el punto de vista de la construcción del modelo, forma parte del ambiente del sistema educativo (entorno demográfico). A pesar de esta naturaleza exógena, por ser de la mayor importancia para la construcción del modelo, parece útil no excluir esta clase de datos del sistema informativo (banco de datos) en orden a la planificación y programación de la educación. De esta información primaria pueden derivarse todos los datos básicos relativos a la educación.

Dada la columna de información demográfica<sup>11</sup>, podemos considerar la cuestión de posibles relaciones. El objeto de nuestro estudio será, en primer lugar, explicar los cambios en el desarrollo en otras columnas, es decir, los cambios en (grados) de educación individuales a través del tiempo. Por ejemplo, en nuestro caso, los cinco grados (entre otros) pertenecen a las variables **dependientes**, o a variables que han de ser explicadas. La variable demográfica se considera independiente. Ahora bien, nuestra tarea será encontrar una forma en que esta variable explicativa influye sobre las variables dependientes. Este es el requisito previo necesario para cualquier predicción.

Es obvio que deben resolverse dos problemas teórico-empíricos antes de que podamos proceder prácticamente. Primero, estar seguros de que realmente existe una relación funcional entre la variable dependiente y la explanativa; según, seleccionar el tipo de esta relación<sup>12</sup>

La relación puede ser expresada bastante libremente, de forma arbitrario, en base a la experiencia personal, la intuición o incluso la imaginación, o en términos matemáticos. En el último caso, en base a una consideración hipotética, se especifica la relación (lineal, cuadrática, log-lineal, exponencial, logística, etc.). Luego hay que proceder a la tarea de combinar valores numéricos. Los métodos clásicos de estadística conocidos para la estimación de relaciones (v. gr. el método de los mínimos cuadrados en el análisis de segregación) son normalmente los utilizados a este fin.

Para mayor simplicidad, será útil el usar sobre todo relaciones lineales entre dos variables en nuestro modelo. Sólo la columna output del sistema educativo lleva consigo una relación más complicada. Depende de dos factores ambientales: uno es primordialmente demográfico (en segundo lugar educativo), el otro es primordialmente económico. La forma más simple consiste en expresar el proceso de supervivencia educacional por medio de «índices de supervivencia» (ver algunos ejemplos ya citados). Con fines predictivos podría ser útil algún tipo de índices móvil basado en valores tipo.

En contraste con el desarrollo institucional, los datos de fila tratan siempre el mismo conjunto de población a través del tiempo.

Estrictamente hablando, la afirmación de que el grupo es el mismo no es exacta. El fenómeno de supervivencia no incluye sólo pérdidas (bajas, pérdidas) educacionales y biológicas y cambios debidos a la migración externa, sino también incrementos que equivalen a las pérdidas de los conjuntos procedentes. Ya que este tipo de cambio y la estructura del conjunto es generalmente despreciable, podemos caracterizar el grupo como invariable a través de toda la evolución de la fila.

En contraste con los datos verticales y horizontales, la información diagonal es estática por naturaleza. Presente una visión transversal de la totalidad del sistema educativo en el período dado (separadamente

para cada año). En otras palabras, supone una distribución de la población en este período (nacidos, vivos el primer año, segundo año, etc., ingresados en primer grado, segundo grado, etc., que abandonan, etc.). Esta visión estática puede dinamizarse poniendo en relación los datos de las diagonales subsiguientes. También aquí el método más simple será probablemente el más útil (v. gr. índices móviles basados en valores tipo).

Y que los métodos de predicción pueden ser diferentes en lo que a las columnas, filas y diagonales se refiere, parece útil efectuar predicciones de datos de varias formas y después comprobarlos en cruz. Primero, los datos verticales se ordenan en base a las relaciones relevantes entre las variables explanativa y dependiente o en base a proporciones de supervivencia. Luego se estiman los datos de horizontales. Hecha la valoración con independencia de los datos diagonales, tenemos tres resultados a nuestra disposición. Todos los resultados serán comprobados y probados por la experiencia y el razonamiento lógico. Esta comprobación en cruz puede usarse también si las predicciones no son llevadas de una forma estrictamente formal (matemática). La comprobación y control mutuos resultan la consistencia lógica de resultados<sup>13</sup>

Para resumir, en conjunto, se pueden seguir tres tipos de movimiento en nuestro modelo:

- 1) Desarrollo de la población

<sup>11</sup> Ya que esta es una parte del entorno educativo, no estamos interesados aquí en los métodos de predecir valores de este tipo. Ver, por ejemplo, el Apéndice sobre proyecciones de población en /1/.

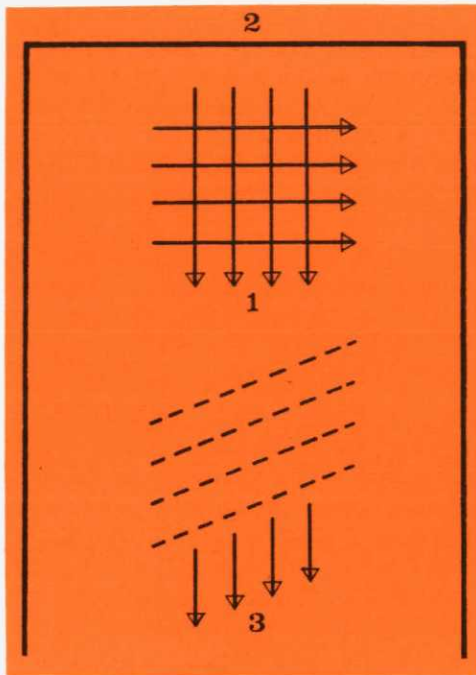
<sup>12</sup> En estados más bajos de supervivencia en el proceso educacional, prevalecen factores puramente demográficos. Pueden ser considerados como autónomos. En niveles más altos estos factores puramente demográficos dan lugar a factores de formación de decisiones (padres, estudiantes, educadores). Al final del proceso educativo la demanda de puestos es mayormente influyente.

<sup>13</sup> Evidentemente, pueden introducir métodos mucho más sofisticados en nuestro modelo. Como ejemplo puede mencionarse aquí la sugerencia hecha por el Prof. Stone. La idea es «la educación superior debería considerarse como una serie de procesos epidémicos en la cual las variaciones en la demanda de puestos dependen, por una parte, del número infectado y, por tanto, apto para infectar a otros, y, por otra parte, del número aún no infectado y, por tanto, aptos para contraer la infección» /8/. Otro ejemplo es el análisis de input-output aplicado al flujo de alumnos /9/.

distribuida en grupos educativos particulares.

2) Supervivencia de los conjuntos de población.

3) Desarrollo de la estructura educativa.



## 5. SISTEMA INFORMATIVO<sup>14</sup>

Ya que nuestro modelo educativo es cuantitativo por naturaleza, es obvio que un sistema de datos debe formar parte sustancial del mismo. Se exponen dos aspectos de los sistemas informativos en este capítulo:

1) Sistemas de información desde el punto de vista de varios niveles de abstracción (agregación) conceptual.

2) Sistemas de información desde el punto de vista de estadios de su desarrollo técnico.

Ad 1)

El proceso de la planificación educativa puede verse desde varios niveles. El nivel superior puede denominarse **conceptual**, el inferior **operacional**. Entre ellos pueden existir actividades tales como programación, planificación a largo plazo, a plazo medio y a corto plazo. Los sistemas de información deben corresponder a niveles particulares.

<sup>14</sup> A lo largo de todo este estudio, el término casos «datos e información» se emplea en el sentido nato. Sólo en algunos casos se hace un uso más riguroso; datos significa input (en un sistema informativo (v. gr. en un banco de datos), información significa output. Esto supone que un banco de datos no se considera como un depósito pasivo de datos, sino como una facilidad para transformar datos de información de varios programas.

Ad 2)

Deben tenerse en cuenta varios estadios de perfección (o imperfección) técnica al considerar el problema de cómo suministrar al modelo información relevante. En el nivel mínimo de tecnología informativa, sólo existen datos estadísticos y similares dispersos, complementados con varias estimaciones, que apenas forman un sistema. Tampoco están unificados según los medios de registro. El otro extremo representa un banco de datos completo dotado con input-output remotos y de multiacceso. Existen muchas formas mixtas, entre una y otra, siendo las de tipo más frecuente los anuarios estadísticos y fuentes de información similares.

Los sistemas de información prácticos dependen de la combinación de ambos aspectos. Tomemos, primero, el nivel conceptual. Aquí las facilidades técnicas no precisan mucho desarrollo y permiten llevar a cabo experimentaciones conceptuales. Sólo son necesarios algunos datos seleccionados y agregados. El punto principal de interés radica más en la flexibilidad de la construcción del modelo que en el proceso de datos. Prevalce el trabajo de índole creativa. Los procedimientos más avanzados hacen uso de las facilidades derivadas del desarrollo moderno de los ordenadores, como la multiprogramación, «time-sharing» terminales a distancia y utilización expresiva («conversación con el ordenador»).

Cambiando los parámetros e hipótesis del modelo, las simulaciones de varias situaciones y la comprobación lógica constituyen los principales instrumentos de actividad analítica y sintética<sup>15</sup>

Los niveles con mayor amplitud de disgregación tienen necesidades de otro orden. Aquí el punto principal de interés es el proceso de datos más que los cambios en la construcción del modelo. Los procedimientos más avanzados hacen uso de las facilidades del tipo de banco de datos. Los trabajos más rutinarios se refieren, principalmente, a varios métodos estadísticos clásicos y son usados con fines predictivos. Prevalce el tipo de trabajo repetitivo. La recuperación de datos forma un problema especial. Ya que muchos aspectos del modelo están tomados en consideración, simultáneamente es conveniente usar el almacenamiento de datos de tipo matriz multidimensionales.

## 5.1. Aspectos demográficos

En la construcción del modelo para los fines de la educación se consideran dos esferas en el campo de la demografía. Una esfera puede definirse como el **entorno demográfico**, la otra como la **interfaz demográfica**.

Ambas esferas comprenden los datos e información de carácter **ex post** (basados principalmente en la estadística) y **ex ante** (también basados principalmente en proyecciones y prognosis). La diferencia entre ambas esferas radica más en la forma de usar los datos que en su sustancia. El ambiente demográfico comprende todos los datos que son relevantes, directa o indirectamente, para la planificación educativa. Pueden considerarse como banco de datos demográficos. Son **potenciales** desde el punto de vista de la planificación educativa. Por otra parte, la interfaz demográfica comprende sólo aquellos datos que son necesarios para la planificación operativa directa. Son reales desde el punto de vista de la planificación educativa. En otras palabras, la interfase demográfica comprende

<sup>15</sup> Un ejemplo:

En las primeras etapas del desarrollo industrial la cantidad de «inversión material» se consideraba como el factor principal que afectaba el progreso económico. No es, por tanto, extraño que los planificadores a nivel de actividad macroeconómica concentraran su atención en este factor al determinar la tasa de crecimiento óptima del conjunto económico. Esta mentalidad aún subsiste entre muchos planificadores, aunque la presente tendencia del desarrollo económico práctico muestra claramente el creciente papel de la «inversión en el pueblo».

En el campo de la planificación económica, se plantea otro problema: la escisión entre la inversión humana y la material. Para el planteamiento global parece necesario construir una especie de «precio sombra» para la mano de obra adecuada en el presente sistema educacional y que refleje el aumento de efectividad potencial. Sin embargo, cualquier sistema educacional lleva consigo variedad de patrones educacionales y, en consecuencia, variedad de «precios sombra». La única forma práctica de conseguir una idea sobre varias posibilidades es simulando varias situaciones.

Uno de los principales problemas de este tipo puede ser v. gr. como sigue: ¿es mejor llevar a cabo la educación general y profesional, sin interrupción, de un golpe, y obtener la cualificación esperada, o terminar la educación normal más pronto, para dejar a la gente ir a la práctica incluso con una cualificación inferior y proporcionarles una cultura superior sólo después de la etapa de aprender haciéndolo? Es casi seguro que en el último caso el «precio sombra» final será superior que en el caso de no haber dilación educativa. Hay, desde luego, un desfase en costa y eficiencia implicado aquí. Por tanto, es labor de los políticos elegirlo con estrategia. Pero los planificadores deben suministrar alternativas e información sobre posibles impactos de los patrones educativos particulares sobre las restricciones dadas por el nivel del conocimiento humano.



aquellos datos e información que están normalizados, puestos al día, usados directa y regularmente, mientras que el entorno demográfico puede presentar los datos que pueden usarse también para casos individuales, relacionados sólo individualmente con el planteamiento (investigación, proyecciones de largo alcance, programas preparatorios, etcétera). En un sentido mucho más amplio, respecto de la planificación global, el banco de datos demográfico puede verse como núcleo con muchas interfases informativas (educación, industria, militar, etc).

Como ilustración, los datos relativos a la población total y su distribución por grupos de edad, corresponde al entorno demográfico. Sólo algunos grupos de edad son de importancia para la planificación de la educación y, por tanto, forman la interfaz demográfica.

Como ya se ha mencionado, formalmente, el output demográfico que sirve como input educacional puede representarse de varias formas: vectores de datos, matrices, cuadros, tablas, series de indicadores, etc. Pueden comprender datos (tanto estadísticos como estimados, ex post y ex ante), tales como: población en edad escolar, número de profesores, sustitución de profesores, proporción profesores-alumnos, número de analfabetos, etc.)<sup>16</sup>.

## 6. APENDICE

### Bosquejo

Este bosquejo pretende ser un marco para el estudio metodológico conforme al contrato COM 8890 relativo al proyecto sobre modelos para la planificación educativa y científica.

Observaciones preliminares:

El proyecto en cuestión se basa en el trabajo realizado hasta ahora en este campo en relación con el «Modelo Educacional Asiático», con las recomendaciones del Congreso de Ministros de Educación y Ministros responsables del planeamiento de Estados Miembros de Asia (Bangkok, noviembre de 1965) y el Congreso para la Aplicación de la Ciencia y Tecnología al Desarrollo de Asia (Nueva Delhi, agosto de 1968). Nuestro objetivo es ahora mejorar y desarrollar los esquemas presentes. El planteamiento metodológico propuesto en el proyecto futuro se basa en las ideas sobre el uso de eficientes auxiliares modernos, como es el denominado **análisis del sistema**.

### Observaciones aclaratorias:

En apoyo del planteamiento propuesto de análisis del sistema podemos razonar como sigue:

1. Los elementos individuales de los esquemas existentes no están unidos entre sí de forma suficiente para formar un sistema compacto, cerrado y manejable.
2. El método propuesto nos permite concebir la totalidad del problema, como un conjunto de modelos particulares, integrados en sus sistemas.
3. Para conseguir un modelo global flexible (este objetivo fue ya mencionado por el Dr. Auerhan) el único método apropiado hasta ahora parece ser una especie de simulación del sistema.
4. Ya que no todos los procedimientos y procesos en el problema dado pueden formalizarse o tratarse de una forma puramente cuantitativa, debe facilitarse la interacción ambiental humana con los esquemas individuales.
5. Ya que no todas las interdependencias pueden expresarse en forma analítica, debe dejarse espacio libre para la

eurística en la construcción del modelo.

6. La escasez de datos, la necesidad de usar suposiciones lógicas de usar el camino de los «multimodelos».

7. La escasez de datos, la necesidad de usar suposiciones supersimplificadas y las necesidades de instrumentos simples, hacen que sea preciso comprobar los resultados de una forma lógica (método desarrollado por el autor).

8. Debido a las características específicas de los subsistemas individuales (población, actividad económica, sistema escolar, educación superior, investigación, y ciencia, facilidades materiales educacionales, etc.) es necesario introducir una especie de planificación, programación y presupuesto globales en el procedimiento de modelación, con las necesarias interdependencias y retracciones.

9. Como forma más apropiada de tratar los aspectos dinámicos del problema dado, se sugiere el uso de «sistemas móviles».

10. Si fuera necesario, puede considerarse la utilización de ordenadores (debido a la gran variedad de factores relevantes en casos particulares).

11. Si fuera necesario, puede introducirse un órgano permanente puesto al día (información o banco de datos) en el sistema.

12. Este método permite la combinación de métodos formalizados (exactos, matemáticos) y eurísticos suplementados por valoraciones y estrategias subjetivas

13. Este método permite también el uso de eficientes utensilios analíticos, por ejemplo, el análisis de la red.

14. Este planteamiento permite la planificación transversal de las actividades educativas.

15. Asimismo, el sistema permite el conectar el pasado y el presente con el futuro, por medio de trayectorias potenciales (v. gr. optimista, pesimista) y crear un ambiente para la implementación de trayectorias de desarrollo factibles (no necesariamente optimistas).

Praga, 20 de febrero de 1969.

Dr. Jaroslav Habr

<sup>16</sup> Para detalles, ver los apéndices /1/. Algunas cifras demográficas en /2/; diagramas y cuadros relativos al desarrollo de población en /3/. Como quiera que la utilización de los datos «input» demográficos han sido objeto de estudio por muchos especialistas, no es necesario detenerse en ello. Basta con decir que cualquier dato de este tipo puede ajustarse a la estructura conceptual de nuestro modelo.

# Notas



PHILIPPE GREFFET,  
CONSEJERO CULTURAL DE  
LA EMBAJADA DE FRANCIA  
EN MONTEVIDEO

## Breve panorama de la enseñanza programada en España

«Defender los métodos de enseñanza tradicionales representa hoy en día un combate de retaguardia, una resistencia inútil, destinada al fracaso; es preciso reconocer el ritmo de nuestro tiempo para adaptarse a él y responder a los problemas que el mismo plantea.»

Las manifestaciones que en nuestro país tiene este nuevo tratamiento de la información, pueden considerarse bajo los siguientes aspectos:

### a) Editorial. Artículos y libros.

Los primeros artículos sobre esta nueva técnica didáctica aparecen en el año 64 en "Notas y Documentos"; con posterioridad, revistas y diarios, tales como "Escuela Española", "Cuadernos para el Diálogo", "Bordón" y "Ya", entre otros, se preocupan del tema.

Los libros:

1. Los que tratan el tema en sí y que son traducciones de textos extranjeros:

Enseñanza Programada, de Rubbens, Máquinas de Enseñar y Enseñanza Programada de Fry y la Enseñanza Programada de Décote, por citar algunos de los que hicieron su aparición primera en el mercado español en los años 65 y 66.

2. Los que tratan distintos temas bajo la técnica de la "Programada" sirven como ejemplo.

Química Comprensible de Barrow, Kenney, Lassila, Littley, Thompson e Introducción a la Estadística de Amos, Brown y Mink, y que en su versión española se publican en los años 68 y 69.

Tres años antes el Centro de Iniciativas

Pedagógicas de la Comisión para el SEU, realizó las primeras traducciones de textos programados, obra de los autores Bobrow, Daniel G. y Holzman Albert G., y cuyos títulos eran, respectivamente, Matemáticas básicas y Matemáticas básicas para decisiones en la gerencia y administración de empresas.

### b) Cursillos y Seminarios.

Una de las principales dificultades que tiene planteadas la introducción de la enseñanza programada es la escasa difusión de que esta técnica ha adolecido.

Ante un texto programado la expresión más usual del no experto es: "qué libro tan raro".

La nueva Ley de Educación ha representado para la docencia en España la gran oportunidad de experimentar y evaluar las fórmulas más modernas de tratamiento de la información.

En el CENIDE (Centro Nacional de Investigaciones para el Desarrollo de la Educación)

y en los ICEs (Institutos de Ciencias de la Educación) se han organizado Cursos y Seminarios, así como en otras Sociedades Públicas y Privadas.

Promovido por el CENIDE, órgano de coordinación de los ICEs, se creó en el mes de julio del año 1970

el Seminario Nacional Permanente de Enseñanza Programada y

Automatizada, que ha celebrado hasta el momento tres reuniones, habiendo sido la segunda los días 8 y 9 de febrero del 71 en el CENIDE, y la tercera los días 25 y 26 de junio del 71 en el ICE de Salamanca.

La cuarta reunión se celebró en Palma de Mallorca, bajo la dependencia del ICE de Barcelona Autónoma, los días 20, 21 y 22 de enero pasado.

### c) Realizaciones y proyectos.

Algunos Institutos de Ciencias de la Educación, con los fondos destinados a los proyectos de investigación en educación, tienen asignados determinados trabajos, así: El ICE de la Universidad de Bilbao llevará a cabo la "Preparación de cuestionarios y textos programados para el primer curso de formación profesional".

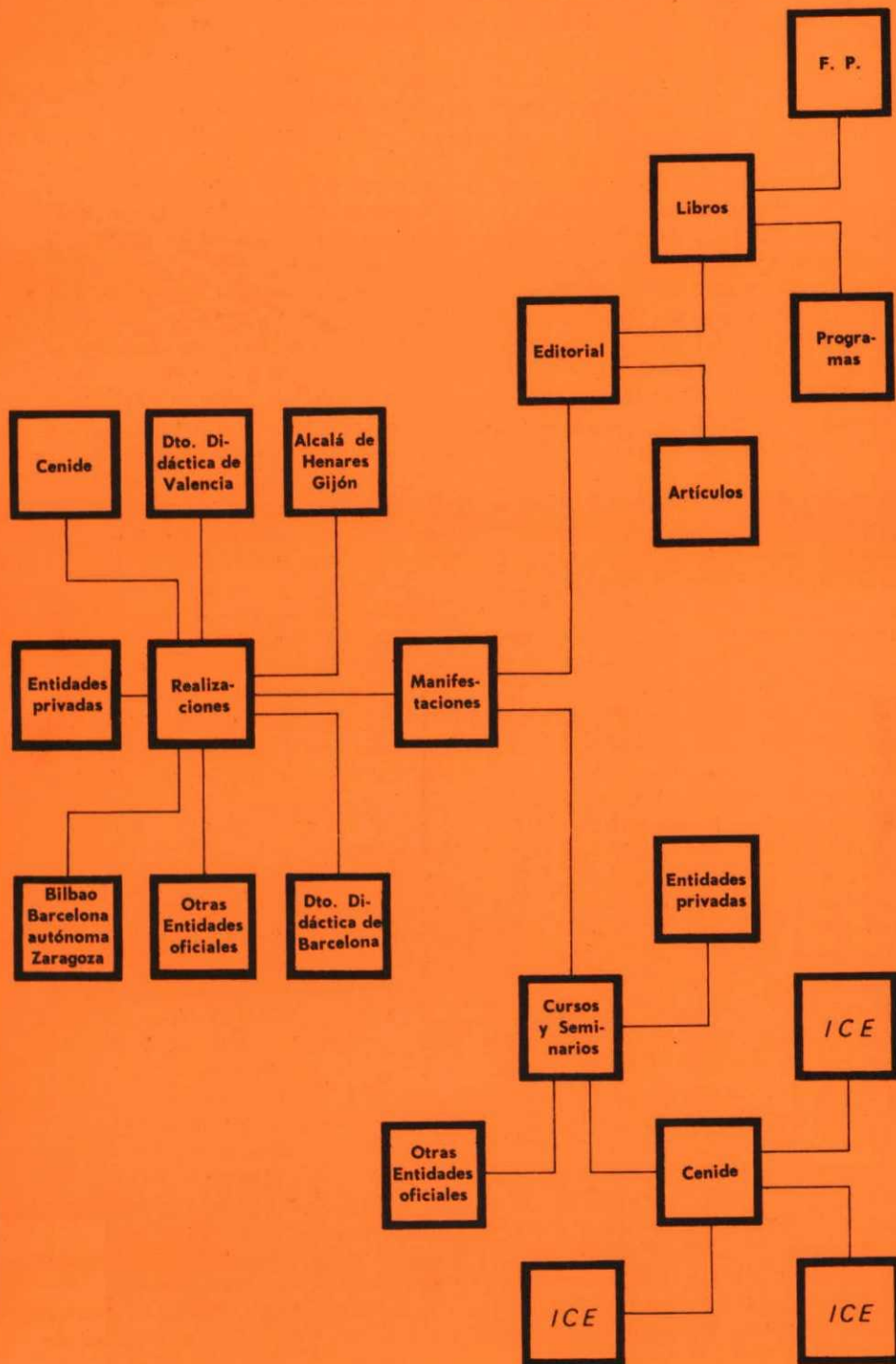
El ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona realiza la preparación de cuestionarios y textos programados para la E. G. B.

Hay un anteproyecto pendiente de aprobación y presentado por el ICE de Zaragoza, cuyo título es "Valoración Didáctica de Textos de Enseñanza Programada".

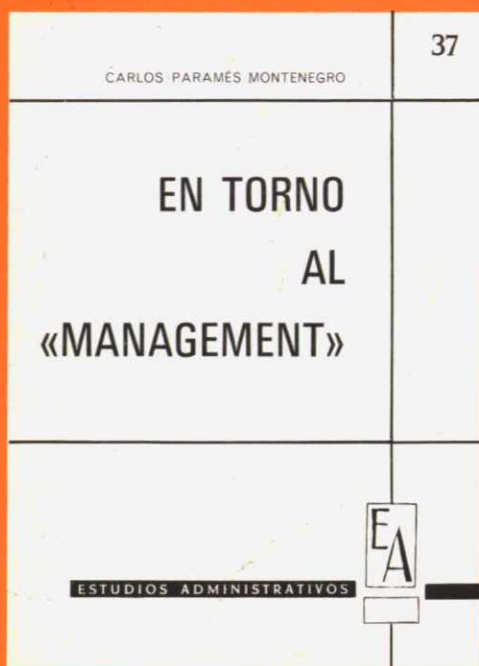
El ICE de La Laguna, con la dotación de una beca de investigación, realiza experiencias en el campo de la Química.

En el Departamento de Enseñanza Programada del CENIDE se trabaja en documentación y en la confección de un programa de Formulación Química para alumnos de primer curso de carrera de Ciencias. En el Departamento de Didáctica de Barcelona se realizan tesis y tesinas, una de las primeras, cuyo título es: "Tecnología Didáctica en Física y Química", se realiza en el Instituto Nacional de Enseñanza Media de Villarreal de los Infantes (Castellón). Con fondos del Ministerio de Trabajo,

la Universidad Laboral de Gijón trabaja en la confección de programas para la Formación Profesional y la Universidad Laboral de Alcalá de Henares realiza experiencias sobre Enseñanza Asistida por Ordenador. RENFE cuenta con un equipo para la realización de programas. Empresas Privadas dedicadas a la formación de personal, Empresas Eléctricas y pequeños grupos de "Francotiradores" enriquecen con su esfuerzo las posibilidades de esta nueva técnica.



# Reseñas y bibliografía



37

CARLOS PARAMÉS MONTENEGRO

## EN TORNO AL «MANAGEMENT»

ESTUDIOS ADMINISTRATIVOS

EA

Autor:

CARLOS PARAMÉS MONTENEGRO:

Título de la obra:

**En torno al «Management».**

Colección Estudios Administrativos. Edición: Publicaciones de la Escuela Nacional de Administración Pública. Madrid, 1971. 178 páginas.

Dedicado al papel del "management" y a sus técnicas en la Economía contemporánea. Ofrece una visión de conjunto, orientadora para comprender el desarrollo actual de "management" en el mundo, a la vez que útil para suministrar algunos datos generales para quienes se dedican a actividades de "management" o a la planificación de la gestión moderna en un sentido actualizador.

En la *Introducción*, el autor se disculpa por el uso de la palabra "management", y "manager", por falta de términos exactamente equivalentes en castellano. Anuncia su intención de glosar las técnicas del "management" y de realizar una labor descriptiva y de síntesis, prescindiendo del lenguaje matemático y de toda profundización detallada.

La *Parte I* está dedicada a las grandes cuestiones que ocupan a la Administración de hoy. Coincide Paramés Montenegro con la afirmación

de Servan-Schreiber, de que el abismo que separa el desarrollo europeo del americano

no consiste en un *gap* tecnológico, sino en un *managerial gap*: el *management* es el rasgo más significativo del progreso americano. La *Parte II* está dedicada a precisar conceptualmente qué es el *management*; expone las definiciones dadas por Robert McNamara, los profesionales estadounidenses, y, entre nosotros, Miguel Beltrán y Andrés de la Oliva, ambos

de la Escuela de Alcalá; acaba con una definición de Paramés Montenegro. La *Parte III* explica el contenido general del *management* y sus campos de aplicación. He aquí los capítulos:

"las técnicas cuantitativas como instrumento en la toma de decisiones políticas"; "el *management* en la formación de los funcionarios directivos"; "la aplicación de la moderna gestión en la Administración Pública"... Encarece la utilidad de la introducción de las técnicas de *management* en el campo de la Administración, cita documentos, enumera las disciplinas de mayor interés. Otros capítulos: "Las últimas consecuencias del enfoque matemático de la cuestión"; sobre la aportación de la *Management Science* al *management* práctico;

finalmente, se resume la postura de diversos organismos y documentos, extranjeros y españoles. La *Parte IV* contiene un examen individualizado de las técnicas del moderno *management*: el Análisis de Redes, y sus principales métodos; la Informática; el Análisis de Sistemas, y alguna de sus aplicaciones; la Investigación Operativa, sus problemas característicos, ejemplos de aplicación en varios países, etc.;

Organización y Métodos (O. M.), sus instrumentos, sus campos de aplicación actual en varios países; es de notar que en Francia no se utiliza en relación a la gestión de personal y al factor humano en la Administración, mientras que así ocurre en Alemania Federal, Canadá, etc., lo que podría ser un índice de mayor libertad y holgura de la persona en el sistema francés; Sistemas de Planificación y Programación, en especial del PPBS (Sistema Plan-Presupuesto-Programa), y

sus experiencias en varios países; la Psicopsicología y las Ciencias del Comportamiento: el autor destaca la importancia y el estado de aplicación de las mismas, qué disciplinas incluye, cuáles son los grandes temas del comportamiento; el problema de que las técnicas psicopsicológicas se conviertan, o constituyan ya, armas patronales de un neopaternalismo refinado, o en otros términos, de una "explotación con guante blanco"; aplicaciones fructuosas tales como "la reunión", es decir, el intercambio de ideas en régimen de trabajo. Otros capítulos: "los Modelos Matemáticos, instrumento al servicio de la racionalidad de la decisión"; "Futurología y Prospectiva". En la *Parte V* el autor se refiere a las posibilidades del *management* en relación al cambio social y tecnológico característico de nuestra época. Expone también los defectos del modelo burocrático tradicional y las vías de la nueva burocracia, y en general el valor de las técnicas del *management* en la respuesta a una sociedad en acelerada renovación.

El libro se cierra con una amplia bibliografía sobre el *management* en general, y sobre cada una de las técnicas y disciplinas que comprende, examinadas en esta obra, abriendo así la posibilidad hacia una profundización en el estudio de las mismas.

Carlos Paramés Montenegro es secretario de Administración Pública de Alcalá de Henares, y ha participado en el Seminario de las Naciones Unidas sobre las técnicas del moderno *management* en los países en vías de desarrollo (1970). El presente libro logra dar una visión del tema, a saber, del *management*, que va más allá de la mera divulgación, por lo que será útil en especial para quienes ya estén iniciados en algunos aspectos del *management* y desean alcanzar una visión global como primer paso para entrar más a fondo en los tecnicismos de las diversas disciplinas, tecnicismos que Paramés Montenegro ahorra al lector, en la medida de lo posible.

C. P. de S.

# Society and the Education of Teachers

## William Taylor

SOCIETY TODAY AND TOMORROW

Autor:

WILLIAM TAYLOR.

Título de la obra:

**SOCIETY AND THE EDUCATION  
OF TEACHERS.**

Editorial: FABER AND FABER LTD.,  
LONDRES.

Fecha de la primera edición: 1969.

Número de páginas: 304.

*William Taylor* es Profesor en Ciencias de la Educación y director del Instituto de Ciencias de la Educación en la Universidad de Bristol. Ha publicado, entre otros, los siguientes trabajos, que sugieren el ámbito de su dedicación y competencia intelectuales:

— *The Secondary Modern School*. London, Faber and Faber, 1963.

— "The Sociology of Education", en Tibble, J. W. (editor) *The Study of Education*. London, Routledge, 1966.

— "The University Teacher of Education" en *Comparative Education*, 1:3, julio 1965.

— "The Training College Principal", *Sociological Review*, 12:2, junio 1964.

— "Who Teaches Education?", *Universities Quarterly*, 20:1, diciembre 1965.

— "The organization of Educational Studies", *Education for Teaching*, noviembre 1964.

— "Research on the Education of Teachers", en Taylor W. (editor), *Toward a Policy for the Education of Teachers*. London, Butterworth, 1969.

El objetivo (intención) que Taylor se propone con la publicación objeto del presente comentario viene expuesto con toda claridad en las primeras páginas:

"El tema que aquí me interesa es el de las relaciones existentes entre la educación del

profesorado, por un lado, y, por otro, las instituciones, formas de control social y pautas de cambio social que tienen lugar en la sociedad en cuyo seno aquella formación se desarrolla. Asimismo, me ocuparé, en esta obra, del tipo de relaciones sociales que se dan dentro de los mismos centros de formación del profesorado" (1).

No pretende, pues, el autor, llevar a cabo "ni una apología ni una escandalosa acusación" del sistema de formación del profesorado en Inglaterra. Su examen crítico de dicho sistema apunta "simplemente" a una "metodología de la observación de los problemas" que en él se manifiestan, proporcionando, de esta manera, material aprovechable para semejantes apologías o acusaciones, previsibles, por otra parte, con toda probabilidad, a lo largo de la próxima década (2).

Tal propósito se basa sobre el *presupuesto* (hipótesis-tesis para el autor) de que, a pesar de la obvia heterogeneidad entre las diferentes poblaciones, instituciones y procedimientos involucrados en la educación

de los docentes, se da en la realidad cierto cúmulo de rasgos comunes, por lo que se refiere a la orientación de su tarea y a las formas de organización creadas para llevarla a cabo, cúmulo de rasgos comunes que viene a posibilitar la identificación específica de una subcultura dentro del más amplio marco cultural de la sociedad y la educación inglesas" (3).

La obra está *dividida en cuatro partes*, a lo largo de sus diez capítulos:

— El contexto social y educativo de la formación del profesorado (primera parte).

— Su estructura y contenido (como segunda parte).

— Los estudiantes y el profesorado de los "colleges of education" (tercera parte) y,

— como cuarta parte, los procesos sociales "dentro" de los centros de formación de profesores, con una extensa alusión a los "valores" vigentes en la axiología "profesionalizada" de dichos centros.

La *primera parte* (El contexto social y educativo de la formación del profesorado), se ocupa, en su primer capítulo, de los aspectos del cambio social que inciden, a juicio del autor, más directamente sobre el fenómeno sociológico de la educación en la sociedad moderna y, en el segundo capítulo, analiza las necesidades y de provisión de docentes por parte de la sociedad.

Dentro de los aspectos del *cambio social*, pertinentes al tema a juicio de Taylor, se relacionan:

— el proceso macro-social de la industrialización;

— los cambios de tipo demográfico;

— la necesidad de institucionalizar la innovación en todos los

ámbitos de las actividades humanas;

— las implicaciones sociológicas, laborales y educativas del fenómeno irreversible de la automatización del trabajo mecanizable;

— la aceptación espontánea del pluralismo sociológico (en conexión con numerosos procesos dentro de los fenómenos anteriores);

— la evidencia de que nuestros puntos de vista acerca de la capacidad humana, así como acerca de los límites de la educabilidad individual se hallan muy influenciados por el peculiar tipo de demanda ocupacional;

— el hecho socio-histórico de la división del trabajo, con su ambigua bipolaridad para la persona humana: incremento, por una parte, de su libertad personal, facilitación, por otra, de la alineación profesional del hombre que trabaja;

— el coste psico-individual del pluralismo arriba mencionado, a saber, los riesgos de la soledad y de la inseguridad con el incremento de las posibilidades de la libertad humana;

— el coste psico-social del antedicho pluralismo, a saber, el riesgo de la pérdida de la cohesión (desintegración) de la sociedad;

— como consecuencia, el acento creciente para las instituciones educativas de su papel en cuanto agentes de socialización (fomento de determinadas

actitudes sociales, políticas, religiosas, morales y filosóficas);

— con ello, aumenta la toma de conciencia, por parte de la sociedad (a nivel micro y macro-social) de la formación de los educadores;

— la aplicación al sistema educativo de la eficacia burocrática (administración positiva), sobre la base clásica de la formulación de Weber (4):

especialización de funciones, jerarquía de autoridad, sistema de reglas e impersonalidad;

— la vigencia social de los "roles" realmente desempeñados, más bien que la de los roles tradicionalmente asignados;

— la implantación de la "meritocracia" a todos los niveles, con sus implicaciones en orden a la movilidad social;

— finalmente, la aceleración del ritmo de cambio en las

- (1) INTRODUCCION, PAG. 11.  
 (2) IBIDEM.  
 (3) IBIDEM, PAGES. 11 y 12.  
 (4) WEBER, M.: *THEORY OF SOCIAL AND ECONOMIC ORGANISATION*. FREE PRESS, NEW YORK, 1947.  
 (5) PAG. 30.  
 (6) YOUNG, M.: *INNOVATION AND RESEARCH IN EDUCATION*. LONDRES, ROUTLEDGE AND KEGAN PAUL, 1965. PAG. 110.  
 (7) GUBA, D. Y CLARK, D. L.: "AN EXAMINATION OF POTENTIAL CHANGE ROLES IN EDUCATION". N. E. A.: COMMITTEE FOR STUDY OF INSTRUCTION SYMPOSIUM-INNOVATION IN PLANNING SCHOOL CURRICULA, AIRIELHOUSE, VA., OCT. 2-4, 1965.

condiciones sociohumanas de la existencia en todo el planeta, de la mano del progreso tecnológico en aceleración disparada geoméricamente. Ante este panorama, el problema que se plantea concretamente a los sistemas educativos y, dentro de ellos, a los sub-sistemas de "formación de los profesores "no es ya simplemente el de adoptar edificios, libros y equipamiento a las condiciones del cambio permanente, sino el de capacitar a los profesores y a los expertos en educación para responder a las demandas de tipo personal que estas condiciones van a requerir. Ha de crearse un clima en el que la innovación procedente del exterior del sistema educativo sea considerada positivamente, por más que no acriticamente, y en el que la responsabilidad frente a las innovaciones procedentes de dentro del sistema mismo... sea aceptada como una parte de la tarea normal de la organización" (5).

Del capítulo segundo de esta primera parte (Necesidades educacionales y provisión de profesores), pasamos por alto los aspectos cuantitativos, inevitables bajo tal epígrafe, por su exclusiva referencia a la situación inglesa, para destacar tres de los apartados del capítulo, en nuestra opinión, de capital importancia:

*El profesor y el cambio educativo* es el primero de ellos.

El autor abunda en la opinión de Young de que "constituye un lugar común decir que todas las reformas que hayan de llegar efectivamente a la escuela han de iniciarse en los centros de formación del profesorado y que todas las reformas que han de tener lugar en el seno de la sociedad deben comenzarse en las escuelas. Pues bien, ambas afirmaciones son falsas" (6).

Partiendo de un análisis de diferentes modelos de innovación educativa propuestos, el autor opta por el interesante de Guba, E. y Clark, D. L., según el cual, en cada uno de los tres niveles de clasificación horizontal (objetivos, criterios y relación con el cambio por parte de la innovación de que se trate), se consideran ocho momentos: investigación, descubrimiento, diseño (o modelo técnico), información, demostración (de "laboratorio"), ensayo (demostración en una institución o instituciones educativas reales), instalación o proceso de expansión de la innovación e

institucionalización de la misma, es decir, la innovación, al quedar "establecida" en el sistema educativo, deja de serlo (7). Según Taylor, hasta el momento,

la única frase, del modelo de Guba y Clark, en la que los centros de formación del profesorado han jugado algún papel significativo ha sido en el de la difusión e información de las innovaciones. Prevé el autor que la aceleración del cambio educativo provocará el que las instituciones de formación del profesorado pasen a desempeñar un papel más importante en la realización del cambio dentro de los sistemas educativos, no sin antes hacer la aguda observación (fruto de la experiencia) de una situación un tanto "paradójica" acerca de la asunción, por parte de los centros formadores de docentes noveles, de una función de innovación educativa: al carecer los profesores noveles de la experiencia básica imprescindible para eliminar factores de posible perturbación en su rendimiento docente (propios de la inexperiencia de los primeros tiempos), existe el riesgo, tanto para los jóvenes amigos de la innovación ensayada, como para los enemigos del cambio (que suelen ser los más), de achacar el fracaso de los ensayadores inexpertos a la ineficacia de los nuevos métodos ensayados.

El segundo apartado, interesante para nosotros, dentro del capítulo segundo, es el del *rol del profesor*. Lamenta Taylor la inexistencia de estudios experimentales y análisis sistemáticos, frente a toda una abundante "literatura de frases" sobre el tema. Tras la presentación de numerosas tipologías al efecto (Havighurst, Blyth, Floud, Parsons, Kob, Musgrove, etc.), el autor destaca dos lagunas en la mayoría de estos estudios:

- el no analizar la relación entre el rol del profesor y su preparación profesional;
  - el ignorar la probabilidad de una sustancial redefinición del rol del profesor, a causa de los cambios en la sociedad contemporánea.
- Dentro de una prospectiva a no muy largo plazo, el autor aventura algunos de estos cambios sustancialmente: la introducción de la moderna tecnología al servicio del autoaprendizaje, el nuevo tipo de relaciones entre la escuela y la comunidad, la generalización de los conocimientos, hoy de vanguardia, en materia de dinámica de

grupos y psicología y epistemología genéticas, etc., dando lugar a una *nueva estructura de los cuerpos docentes*, tema que constituye el contenido del tercer apartado de este segundo capítulo sobre el que consideramos de interés resumir la adaptación que Taylor hace del esquema propuesto por Trump (8). Se sugiere una estructuración funcionalmente más diferenciada que la actual y que podría constar de:

- 1) Maestros directores/Profesores jefes de estudios.
- 2) Profesores.
- 3) Profesores adjuntos (a cargo de grupos pequeños de alumnos, con una preparación un tanto ecléctica —“sandwich-courses”— de dos años de duración).
- 4) Ayudantes escolares (personal no cualificado, con una preparación específica para tareas subsidiarias muy concretas dentro de la tarea educativa de las escuelas, sobre la base de un mínimo “background” cultural: bibliotecas escolares, preparación y servicio de los medios de la tecnología educativa, tareas un tanto de rutina que hayan de acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, etc.).

En la *segunda parte*, quizá sean de menor interés para el lector español o ibero-americano los capítulos tres y cuatro, dedicados por Taylor al estudio histórico del “caso inglés”, por lo que se refiere a la organización y control de la formación del profesorado (cap. 3) y al proceso que desembocó en los actuales “colleges of education” (cap. 4). En el capítulo quinto encontramos dos apartados de sumo interés:

— Un modelo de *curriculum* de tres años, que consta de:

- Contenidos comunes (observación y práctica de la enseñanza, psicología —evolutiva, del aprendizaje, psicométrica, etc.—, educación para la salud, escuela y sociedad, contenidos básicos del *curriculum* de la escuela, filosofía de la educación —presupuestos axiológicos, autoridad e integridad, etcétera).
- Contenidos opcionales (las diversas “asignaturas” específicas del *curriculum* escolar: estudios sociales, ciencias de la naturaleza a nivel elemental, idioma moderno, trabajos manuales, distintas actividades artísticas).

— Un planteamiento diáfano del problema de la *evaluación del rendimiento* “académico” (= previsión del grado de éxito) de los futuros docentes. Este punto constituye, a juicio del autor,

no menos que en otros niveles del sistema educativo, una especie de inevitable o silenciado “escándalo intelectual” o “fraude profesional”. Los criterios de ingreso y valoración ulterior de los estudiantes en los “colleges of education” difieren sustancialmente de un college a otro, significando, por consiguiente, la misma calificación que figura en el respectivo expediente académico de dos graduados por colleges distintos (o por examinadores diferentes, dentro del mismo college), realidades muy diversas, tanto cuantitativa como cualitativa. La introducción de elementos objetivos (inequívocos) en las pruebas de examen, así como la implantación de un sistema de evaluación continua (“continuous assessment”) han sido medidas ensayadas para la corrección de la arbitrariedad institucional en la evaluación de los estudiantes. Por lo que respecta a la primera medida, permanece la ingente laguna de aspectos centrales de la valía de los alumnos, en términos de previsión de un futuro éxito profesional como educador, para los que, en la actualidad, no disponemos de pruebas objetivas de medición suficientemente desarrolladas (válidas o fiables); por lo que respecta a la segunda medida, la evaluación continua, la experiencia demuestra el riesgo contraproducente de que la “tensión” de la situación de examen no sólo no desaparezca, tal como con esta medida se pretendía, sino que se extienda a todos los momentos del aprendizaje del estudiante, es decir, a toda la situación académica, en sus perniciosas y obvias consecuencias. Lo que en el fondo está en juego no es “la frecuencia de las anotaciones” de los resultados que el alumno va consiguiendo, sino un nuevo concepto (una nueva función) de la evaluación.

El capítulo sexto (“*La práctica de la enseñanza en la formación del profesorado*”), último de esta segunda parte, constituye tal vez la más valiosa aportación en el conjunto de los cuatro capítulos de que consta. Los agudos análisis del autor mismo, enriquecidos con una gran profusión de opiniones y experiencias ajenas, dan a su exposición, aparte de la utilidad del tema en sí, una solidez poco frecuente en materia tan discutida como la presente. En principio se acepta la tesis de Byrns (9): el contacto con la

realidad de la escuela durante el período de formación de los profesores constituye un instrumento de primer orden para romper la “barrera pragmática” existente entre la teoría y la práctica de la acción docente. Por otra parte, dentro de un esquema un tanto simplista, atribuyendo a las escuelas un papel educativamente conservador y a los centros de formación del profesorado un papel predominantemente de innovación, se impone aceptar la evidencia de que, en el conflicto de identificación que para el joven practicante supone la vivencia de esta oposición divergente (“gap”), éste optará probablemente, en su comportamiento profesional ulterior, por el lado de la escuela, que representa un grupo de referencia más poderoso y a más largo plazo que los breves años de permanencia en el “college of education”.

En la base del tema se halla la vieja distinción de Dewey (10) entre dos tipos, conceptos o planteamientos (“*approach*”) de las escuelas experimentales o “laboratorio” (“*laboratory*”) en que los estudiantes suelen hacer sus prácticas docentes: todo depende de si lo que se pretende es la mera adquisición de los instrumentos necesarios a su profesión (control de las técnicas de instrucción y dirección de la clase) o más bien una instrucción teórica enriquecida vitalmente en la fuente de la realidad, el conocimiento de la materia objeto de estudio y los principios básicos de la educación. Las dificultades, en todo caso, surgen de inmediato: el momento de la selección de la escuela experimental, escuela-laboratorio, de demostración o como se la desee denominar, es clave. Si se selecciona cualquier escuela, sin tener en cuenta criterios cualitativos, se corre el riesgo (grave) de que el período de prácticas sirva para un aprendizaje negativo (aprendizaje de vicios didácticos, etc.); si se seleccionan escuelas “modelo”, el estudiante realiza sus primeros contactos con una “realidad” escolar, que no le sirve, pues dista mucho del tipo de situaciones en que, con toda probabilidad, va a encontrarse a su llegada al primer destino de su carrera profesional. Ante semejantes problemas, se han intentado nuevas fórmulas de iniciación de los futuros profesores en el contacto real educativo con sus futuros alumnos:

(8) TRUMP, J. L.: *IMAGES OF THE FUTURE*. NEW YORK, 1959.

(9) BYRNS, R. H.: "THE PRAGMATIC BARRIER", *IMPROVING COLLEGE AND UNIVERSITY TEACHING*, VIII, 4, 1960.

(10) DEWEY, J.: "THE RELATION OF THEORY OF PRACTICE IN EDUCATION", *THIRD YEARBOOK OF THE NAT. SOC. FOR THE SCIENTIFIC STUDY OF ED.* MACMURRAY, C. A. (EDITOR). BLOOMINGTON, INDIANA: PUBLIC SCHOOL PUBLISHING CO., 1904.

(11) PEDLEY, R.: "TEACHER TRAINING: A NEW APPROACH", EN *EDUCATION*, 4 JUNIO 1965.

(12) MARTIN, N. B. Y OTROS: "TWO IN A CLASSROOM NEW FORMS OF COOPERATION", *BULLETIN OF THE UNIV. OF LONDON INST. OF ED.* NEW SERIES, N.º 7, 1965.

(13) EGGLESTON Y GASPARI: "SUPERVISION OF TEACHING PRACTICE". *ED. FOR TEACHING*. MAY 1965. PAG. 43.

— Un gran número de "colleges of education" fomentan la activa participación de sus estudiantes en centros juveniles, clubs recreativo-culturales y asociaciones locales para gente de todas las edades. — Dentro de estos nuevos planteamientos se tiende a hacer especial hincapié tanto en la organización como en la supervisión de las prácticas docentes, sobre el aspecto del rol del profesor en la escuela, hasta el punto de que la Asociación de Directores ("Headmaster' Association") ha llegado a sugerir que la preparación del profesorado se realice, tras la graduación, con un curso basado en la permanencia en la escuela ("school-based"), alternando con la asistencia al Departamento de Educación en la Universidad correspondiente.

— Pedley (11) aboga por una fórmula según la cual cada estudiante permanecería la tercera parte del curso (dos medios trimestres) incorporado al claustro de profesores de una escuela, fórmula que, por otra parte, permitiría incrementar el número de alumnos que cada año podrían atender los "colleges of education".

La supervisión de estos períodos de prácticas se realizaría por "profesores principales", con la aprobación del correspondiente Instituto de Ciencias de la Educación y de las autoridades educativas locales. Los maestros principales celebrarían reuniones periódicas con los tutores de los colleges, a fin de discutir los progresos de los estudiantes y elaborar conjuntamente una mínima base de puntos de vista comunes.

— Quizá merezca especial atención el ensayo llevado a cabo por el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Londres: en esencia se trata de que sean dos estudiantes quienes se hagan cargo juntos de un grupo-clase normal durante el período largo de sus prácticas docentes (block practice"). La filosofía de la educación que subyace bajo esta innovación un tanto radical puede leerse —por cierto, con toda claridad— en un precioso trabajo publicado por Martin, Hagestadt y otros (12).

A la hora de evaluar las prácticas docentes de los estudiantes que piensan dedicarse a la enseñanza, el autor adopta dos ángulos distintos (a nuestro modo de ver, los fundamentales) para el tratamiento del tema:

1) Por un lado, el problema de la supervisión y evaluación estricta del rendimiento o aprovechamiento de cada estudiante a través de su ejercitación práctica en las tareas que han de constituir su ocupación

cotidiana como profesional de la docencia (págs. 155 y siguientes). El vicio principal de la supervisión directa de dichas prácticas consiste en que la situación, de hecho, resulta totalmente artificial y ficticia, de manera que ni el joven profesor, ni sus improvisados y desconocidos alumnos se hallan en la situación de reacción normal (cuya medición es la que interesaba) a causa de la presencia de personas extrañas en el aula, lo cual distorsiona totalmente la realidad del campo micro-social de referencia. Eggleston y Caspari (13) critican severamente los usos tradicionales en la supervisión de las prácticas docentes. Han experimentado otro procedimiento que, a su juicio, presenta mayores ventajas: los estudiantes mismos presentan informes escritos sobre sus lecciones, informes que son discutidos con el tutor fuera de la sesión de prácticas.

Por lo que respecta a la evaluación (calificación) de las prácticas de enseñanza, entre otros muchos puntos discutibles, el autor señala las siguientes suposiciones gratuitas: la capacidad de objetividad por parte de los supervisores, la homogeneidad de significación entre los diferentes grados (notas) concedidos por los tutores, la posibilidad de aislar (y cómo, caso de ser ello posible) los rendimientos concretos de los estudiantes de las circunstancias concretas en que se dan sus sesiones de docencia experimental..., la consistencia del rendimiento de un individuo con su propio rendimiento en la clase siguiente. Dada la complejidad del problema de una evaluación objetiva y precisa de las prácticas docentes.

Taylor aboga por una simplificación de los errores, simplificando la aventura inevitable de la calificación (predicción del futuro éxito docente del estudiante), limitándose el informe a clasificar a los candidatos a la docencia en cuatro grupos:

- a) Estudiantes tan mal dotados para la docencia que fracasarían muy probablemente y es aconsejable interrumpir, al menos por el momento, sus estudios;
- b) Estudiantes que se prevé necesitarán una ayuda especial por parte de los profesores principales durante los primeros tiempos de su ejercicio profesional;
- c) Estudiantes que han superado sin especiales dificultades su primer encuentro con la experiencia, si bien artificial, de su futura profesión;
- d) Estudiantes que han manifestado dotes brillantes para la enseñanza durante su período de prácticas.



2) Pero, en segundo lugar, la evaluación es aplicada por Taylor no ya a los logros de los estudiantes, sino a la eficacia del sistema mismo del ejercicio experimental de la docencia ("The Impact of Practical Teaching").

A este respecto acusa, como una de sus debilidades constitutivas, lo inadecuado y, en ocasiones, lo contradictorio, del "feedback" que el futuro profesor recibe por un triple canal: los alumnos, el profesor ordinario de la clase, el tutor del "college" que supervisa sus actuaciones. Dejando de lado el canal inmediato de retro-"información" (feedback) procedente de los alumnos y que el estudiante-profesor interpreta personalmente desde su código peculiar, ha de tenerse en cuenta el hecho de que las sub-culturas que condicionan al tutor del "college" y al profesor de la escuela se hallan enormemente distanciadas. Por otra parte, es difícil que la situación profesional de fondo, la "rutina" de años de docencia, pueda ser vivenciada por el estudiante en su breve período de prácticas, con todas sus consecuencias y desencantos. Taylor concluye con su apoyo personal a la búsqueda de nuevos caminos que abran otras perspectivas de eficacia a este lugar clave de la preparación del profesorado (14).

Por nuestra parte, lamentamos en este lugar una laguna: no se hace ninguna referencia a las múltiples aplicaciones de los análisis de micro-enseñanza (en la línea de la Universidad de Standford) en orden a la preparación práctica de los futuros docentes y a la valoración menos arbitraria de sus dotes profesionales.

En la *tercera parte* Taylor pasa a ocuparse del "Background de los estudiantes y su selección" (cap. 7) y del "Staff de los Colleges y Departamentos de Educación" (cap. 8). Dejando de lado aspectos de ambos capítulos que hacen referencia a la especificidad de la situación en Inglaterra y Gales, intransferibles a otras situaciones, recogeremos de cada uno de estos dos capítulos, de que consta la tercera parte de la obra, un aspecto que puede ser de gran actualidad.

Refiriéndose, en el capítulo séptimo, al sistema de *selección de los candidatos al ingreso* en los "colleges of education", Taylor afronta el espinoso problema de los "factores de personalidad" como indicadores de éxito en los estudios de la carrera docente y en la ulterior práctica profesional. Tras el comentario de numerosa bibliografía al respecto, concluye el autor que, dada la

imposibilidad de fijar, hoy por hoy, los factores "exclusivos del éxito" en la profesión docente, no queda otra vía que la del criterio de los factores decididamente excluyentes, tales como cinismo (en el sentido de carencia de convicciones o creencias axiológicas, actitud del que piensa que nada vale la pena, etc.), malevolencia (falta de amabilidad o bondad en el trato), inestabilidad de tipo neurótico, amaneramientos nerviosos agudos, indolencia o abulia como rasgo genérico de su personalidad, ligereza superficial y anormalidades físicas o defectos irremediables de lenguaje (15).

En el capítulo octavo, que versa sobre el profesorado de los centros de formación del profesorado en los "college of education" y en los departamentos de educación de las Universidades, tras señalar la ambigüedad del status profesional de este personal y analizar las razones, manifiesta su conformidad con un punto de vista cada vez más actual en los especialistas de los diversos temas educativos: la "educación" en cuanto tal no constituye una disciplina unitaria, sino un campo práctico de actividad dentro del cual caben las aportaciones de formas más fundamentales de pensamiento, cuyas aplicaciones pedagógicas pueden investigarse (16).

La aceptación de este punto de vista incidirá, sin duda a corto plazo, en el rango y status universitario de los que se dedican al estudio del fenómeno educativo en sus diferentes aspectos y vertientes. Por otra parte, la creciente toma de conciencia del papel central de la educación en una sociedad moderna industrializada tenderá a situar al complejo de ciencias que se ocupan de ella a una altura cada vez más acusada en el seno de la educación e investigación universitarias.

En la *cuarta y última parte* Taylor pasa a ocuparse de los procesos sociales: en el capítulo noveno trata de "la estructura social y el control en los colleges of education", y el décimo y último de la obra, de "los valores en la educación del profesorado". Del capítulo noveno, nos parece lo más destacable:

— El modelo teórico propuesto para el análisis de los campos a los que se extiende la función del Director del "college", modelo que, a nuestro juicio, es válido para la realización de análisis institucionales dentro del campo de la educación, aparte de otras aplicaciones. Es un simple par de coordenadas cartesianas, en los extremos de cuyo eje vertical figuran los conceptos de "instrumental" y "expresivo", respectivamente,

figurando en los extremos del eje-abcisa los conceptos de "institucional" y "académico". Con ello, resultan "cuatro compartimentos doblemente adjetivados, dentro de los cuales quedan prácticamente encuadrados todos los aspectos de la compleja realidad de un centro educativo (podría también extenderse su aplicación a un sistema educativo, o bien a un grupo-clase, etc.), a saber: el ámbito de lo instrumental-institucional, el de lo institucional-expresivo, el de lo expresivo-académico y el de lo académico-instrumental.

— El intento de aislar determinados tipos generales de sub-culturas estudiantiles dentro de los "colleges of education", intento que, si bien no es aplicable, en sus conclusiones concretas, más que a la situación concreta a que el estudio se refiere, sin embargo, presenta una metodología y un tema válido para todas las geografías, no menos que su observación final:

"Un punto débil de casi todos los estudios al respecto... consiste en la ausencia del establecimiento de correlaciones respecto de las poblaciones juveniles que no han frecuentado los "colleges of education". Los cambios han de ser constatados no solamente en relación con el mismo grupo a lo largo del período de formación, sino en relación con los cambios efectuados en otros grupos de jóvenes ajenos a los estímulos de la formación cuyas características sub-culturales se pretende aislar..." (17).

Especial interés reviste el último capítulo (*Los valores en la educación del profesorado*). Ya en la introducción, Taylor había adelantado que, a su modo de ver, "la orientación axiológica predominante en la educación de los profesores a lo largo de las seis primeras décadas del presente siglo ha sido la de un romanticismo social y literario", vigencia de valores románticos que se caracterizaba por una infraestructura típica (rechazo parcial del pluralismo axiológico..., cierta suspicacia frente al intelectualismo, ausencia de interés por los problemas políticos y el cambio de estructuras, acentuamiento de lo intuitivo y de lo intangible, de la espontaneidad y la creatividad, un intento de llegar a la autonomía personal a través del arte, una sed de satisfacciones propias de la comunicación interpersonal dentro de la comunidad y de pequeños grupos, una huida de la racionalidad sistemática) y que venía determinada por un complejo haz de factores (la

- (14) EL AUTOR HACE REFERENCIA A LOS PROYECTOS DEL INST. DE ED. DE LA UNIVERSIDAD DE BRISTOL EN ESTE CAMPO EN LA PAG. 168.
- (15) SELECTION FOR TEACHING. LONDON: ASS. OF TEACHERS IN COL. AND DEP. OF ED., 1950.
- (16) PAG. 224.
- (17) PAGES. 268 Y 269.
- (18) PAGES. 12 Y 13
- (19) PARSONS, T. Y SHILS, E. (EDS): TOWARD A THEORY OF SOCIAL ACTION. NEW YORK: HARPER, 1961.
- (20) EDWARDS, P. Y CARROLL, D. R.: "THE GODFORSAKEN CURRICULUM...". EDUCATION FOR TEACHING, 1960. FEBRERO, PAG. 27.

ambigua posición del profesor en la sociedad, guardián de una élite en la que no le está permitido entrar a formar parte, el tener que dar sentido y significación a esa mayoría de individualidades que no van a tener éxito, en los términos dictados por una sociedad competitiva, muy sensible a las diferencias de status, la insegura situación del profesor de los futuros docentes, a caballo entre la escuela elemental y la Universidad, sin formar parte precisa de ninguna de ambas instituciones, vulnerable a la crítica de ambas; la historia de una efectiva inferioridad que ha afectado tenazmente a los centros de formación de profesores... (18).

Para la discusión del tema, Taylor acepta el modelo de los tres niveles de análisis de Parsons (19): un sistema de símbolos (cultura), una orientación del comportamiento conforme a las pautas del rol asignado (sistema social) y la personalidad del individuo (adaptación del individuo a los niveles antedichos). Lamenta el autor la carencia de estudios empíricos a los niveles del sistema social y de la personalidad individual, a diferencia de lo que ocurre en el nivel analítico de la cultura. Resumiendo brevemente el pensamiento del autor, podemos presentar el siguiente cuadro del sistema de valores vigente en la formación del profesorado:

— El niño ocupa el centro de la tarea del profesor ("child-centredness"), rasgo adjetivado de las siguientes manifestaciones:

- \* exigencia de un compromiso vocacional (a diferencia de otras profesiones, en las que los planteamientos son estrictamente en términos de productividad y economía);
- \* neutralidad afectiva;
- \* auto-orientación;
- \* universalismo;
- \* abandono de las progresistas posiciones de los tiempos del "college", para sumarse pronto al tradicionalismo educativo de la escuela a que el nuevo profesor va destinado;
- \* cierta suspicacia frente a lo estrictamente de carácter intelectual;
- \* acento sobre "los fines esenciales de la existencia humana" (recuerdo del origen religioso de la 'misión' docente);
- \* abundancia de exhortaciones trascendentalistas ("hortatory transcendentalism"), de las que Edwards y Carroll opinan que "todo se transforma en algo etéreo, lo particular se transforma en general; lo real, en trascendente, lo concreto, en inmaterial" (20).

— Consenso básico cultural, que implica

- \* toma de conciencia de la función de cohesión social del profesor;
- \* la búsqueda de "nuevos objetivos sociales";
- \* nostalgia por la pérdida del sentido comunitario.

— Compromiso y educación morales, necesarios a causa de

- \* la pérdida por parte de la familia de firmes convicciones al respecto;
- \* el incremento del papel de la escuela como factor de integración social;
- \* las funciones de "counselling" que la escuela va incorporando crecientemente a su función educadora ("counselling" que tiende a adoptar modernamente la fórmula de las discusiones libres en pequeños grupos);
- \* el inevitable "ruido" (en términos de la teoría de la comunicación) del sistema de valores del propio profesor, cuando transmite cualquier información;
- \* el ritmo de cambio social que afecta también a la estabilidad de los principios morales prácticos inmediatos, provocando la compensación estabilizadora del sistema educativo;
- \* el reconocimiento de la fuerza moral inherente a la organización de las disciplinas, convenientemente enseñadas, y a través de las cuales pueden hallarse medios para la formación de actitudes, hábitos y disposiciones, dentro del mismo espíritu racional de investigación crítica que inspira el conjunto de toda empresa intelectual.

Tal podría ser el apretado resumen o breve noticia de una obra cuyos principales méritos o utilidades pueden quizá sintetizarse en:

- \* un planteamiento original, entre nosotros, de un tema crucial, máxime en momentos, como los presentes, de renovación y revisión del sistema educativo: el tema de la formación del profesorado en su contexto sociológico;
- \* la indicación de las lagunas de datos empíricos que permitan una honesta opción intelectual y pragmática en problemas capitales (tales como el "curriculum" para la formación del profesorado, el rol del profesor, el sistema de evaluación de los estudiantes candidatos al profesorado, etc.);
- \* numerosas sugerencias, ampliamente documentadas, en torno a temas tan interesantes como la prospectiva del rol del profesor en función del cambio social, el valor real de las prácticas docentes y nuevas fórmulas de su realización, criterios de selección de los candidatos a la docencia, las estructuras axiológicas implícitas en los usos "y abusos" de la tradición pedagógica, etc.





**AÑO INTERNACIONAL DEL LIBRO**