

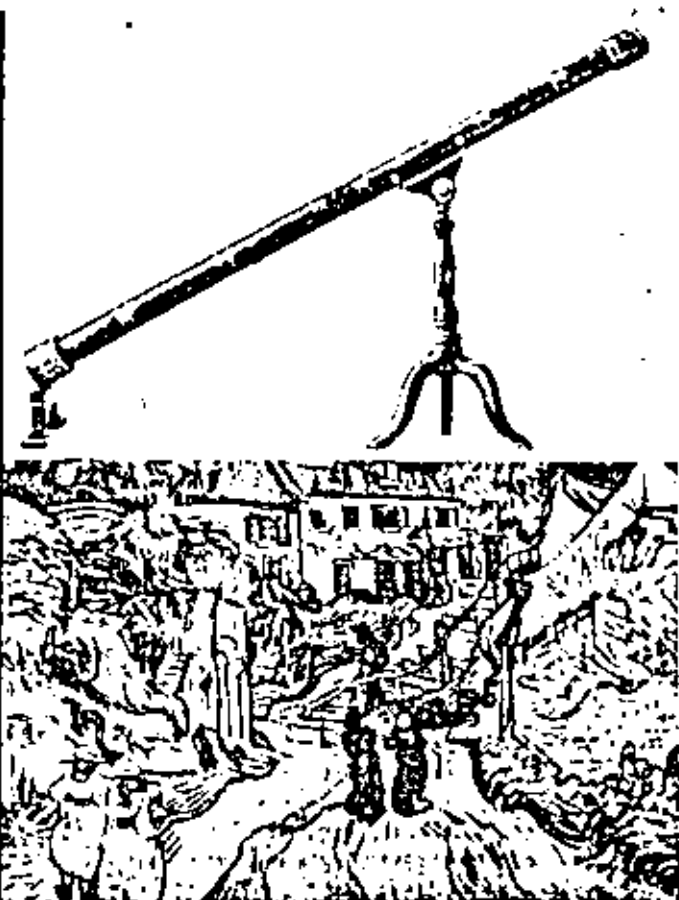
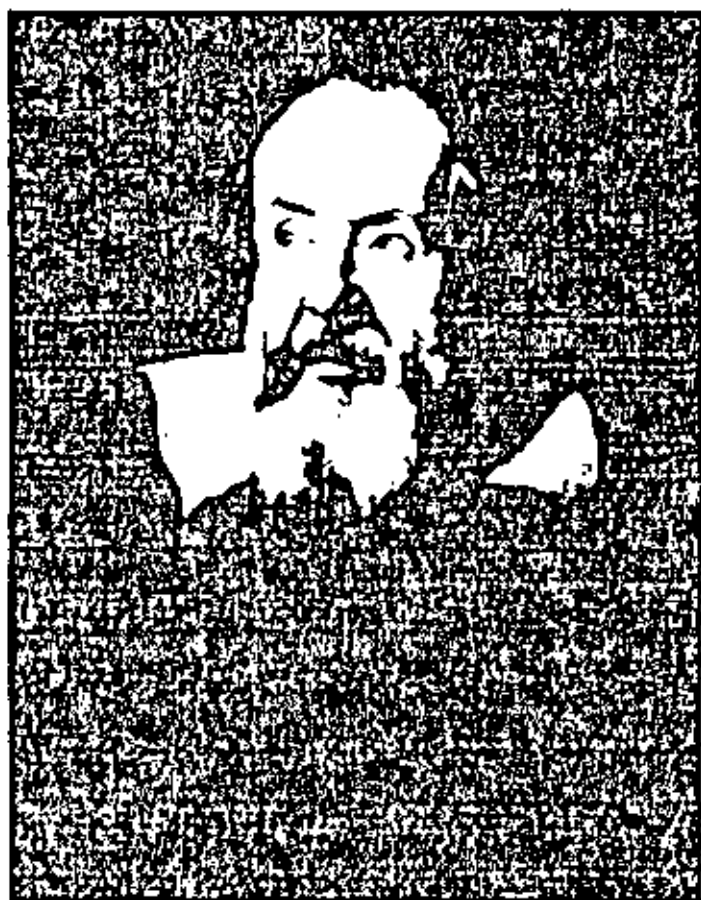


DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA
CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983

EL PROCESO DE APRENDIZAJE Y LA EFECTIVIDAD
DE LOS METODOS DE ENSEÑANZA

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI



en astronomía; con las de Newton, en física; las de Lavoisier, en química y las de Pasteur, en microbiología. No obstante todas estas conceptualizaciones "especulativas", Karl Pearson escribió todavía en 1900:

"La unidad de toda la ciencia consiste en su método, no en su materia. El hombre que clasifica los hechos, de cualquier índole que éstos sean; que advierte su mutua relación y describe el orden de su sucesión, está aplicando el método científico y es un hombre de ciencia" (10, p. 12).

"... Tal como yo interpreto esa teoría (la de la evolución, de Darwin), es verdaderamente científica, por la simple

razón de que no trata de explicar nada, sino que toma los hechos de la vida tal como los percibimos e intenta describirlos mediante una fórmula breve..." (10, p. 356)

Después de Pearson se ha producido el trabajo de Einstein; se redescubrió la genética de Mendel; surgió la moderna genética y se desarrolló la teoría de los cuanta. Estos y muchos otros esquemas conceptuales fueron ideados para observar la naturaleza y para guiar el diseño de instrumentos y experimentos. Pero todavía, para algunos filósofos sobresalientes de la ciencia, los experimentos y la observación constituyen la parte medular de la ciencia y su tema crucial es el de las *relaciones lógicas* entre los hechos experimentales y las hipótesis. Karl Popper⁵ aseveró

que "los resultados de una investigación conforme a las normas de la ciencia —o sea, del descubrimiento científico— puedan ser titulados 'La lógica del descubrimiento científico' "(5, p. 53). Durante trescientos años se aceptó el dogma desarrollado por Bacon, en el sentido de que la ciencia se fundaba en la observación y en la experimentación, y que los métodos empleados para llevar a efecto estas observaciones imparciales e impersonales eran la esencia de la ciencia misma.

Sin embargo, en los años cincuenta de nuestro siglo, ha comenzado a surgir una nueva visión de la ciencia, debida a especialistas que han estudiado cuidadosamente la historia del conocimiento científico. Estos han encontrado en la vida y en la correspondencia de quienes fueron hombres de ciencia prácticos, que las conceptualizaciones especulativas jugaron un papel *central*; también se han descubierto importantes y decisivos procedimientos experimentales que ha descrito Polanyi (1957), denominados *pasión*, y no *lógica*, y ha habido un creciente reconocimiento de que, en ciencia, como lo es en otras empresas humanas, la herencia conceptual gobernó la percepción y el pensamiento que el hombre tuvo acerca de las cosas. Conant expresó esto en *On Understanding Science*¹¹ y su coparticipante, Thomas Kuhn, desarrolló la tesis de que las conceptualizaciones o *paradigmas* que norman el trabajo del hombre de ciencia, *determinan* los métodos que empleará y lo que verá en sus observaciones. *La estructura de las revoluciones científicas*, de Kuhn,¹² aunque ha sido criticado por la ambigua definición que da acerca de los paradigmas y por su énfasis en la transición "revolucionaria" de viejos a nuevos paradigmas, contribuyó, sin embargo, a dar un golpe de muerte al mito de que la ciencia era una "lógica del descubrimiento", o una empresa de recolección de datos, no subjetiva.

Más recientemente, Stephen Toulmin¹³ ha señalado que Popper y otros han caído en sus propias trampas lógicas, porque su investigación de la "verdad" científica, por métodos lógicos, conduce a un "retroceso infinito" en el que algo debe ser supuesto como verdadero, donde la verificación de nuestros



propios supuestos nos llevará finalmente a alguna "verdad" *a priori* que debe ser aceptada con fe. Más que aspirar a una "lógica del descubrimiento", Toulmin sostiene que debemos aceptar que pensamiento racional y pensamiento lógico no son idénticos.

"Un hombre demuestra su racionalidad no sometándose a ideas fijas, a procedimientos estereotipados o a conceptos inmutables, sino por el modo en que, y las oportunidades donde, modifica esas ideas, procedimientos y conceptos". (13, p. x.)

Para Toulmin, la conducta racional, es la clave del incremento del conocimiento y, ésta, es descrita como las vías donde los conceptos se emplean para observar e interpretar los fenómenos. Además, no hay conceptos "absolutos", que conserven la verdad y valgan para todo tiempo, porque lo que es conducta racional en una década o centuria, pueda ser conducta irracional en otro periodo. Por ejemplo: cuando predominó en la sociedad el concepto "creacionista", fue irracional exponer que las cosas vivientes, tal como las vemos, se desarrollaron gradualmente a partir de formas ancestrales, porque esto reñía no solamente con la interpretación literal de la Biblia, sino también con el "hecho" de que se hubiesen necesitado muchos cambios en el breve espacio de tiempo de 4004 años A. de C., cuando, se dice, la Tierra fue creada. A medida que cobraba evidencia el conocimiento de que el mundo era mucho más "antiguo", con miles de millones de años de edad, el concepto creacionista perdía su principal punto de apoyo, al grado que, ahora, resulta irracional sostener que los modelos catastróficos explican mejor que los evolucionistas el mundo que observamos. Toulmin sostiene persuasivamente que el entendimiento humano está fundado en los conceptos que el hombre sustenta en cualquier momento de la historia y que los conceptos son evolutivos.

"Los conceptos, como los individuos, tienen su historia, y son realmente tan incapaces de resistir los estragos del tiempo como lo son los individuos (13, p. x).

Estamos viviendo un nuevo periodo en la historia de la ciencia, en el que historiadores y filósofos

de la ciencia discutirán cada vez más acuciosamente qué es lo que los científicos han hecho o están haciendo. No sería sorpresivo, y provocaría mínima oposición, que los futuros ganadores del Premio Nobel dieran entrada al juego conceptual que vienen desarrollando, como lo hizo James Watson en su libro: *The Double Helix*.¹⁴ Tan diferentes son las nuevas perspectivas de la naturaleza e historia de la ciencia, que un escritor se ha preguntado: "¿Debe ser considerada una incógnita la historia de la ciencia?"¹⁵ Los textos de ciencia elemental y la mitología popular han ofrecido una visión tan torcida de la ciencia y de los hombres de ciencia, que Brush se pregunta si el carácter humano y realista de la ciencia no pudiera parecer aberrante a la gente educada en la fría, objetiva y mitológica imagen de la ciencia.

La verdad actual se plantea simplemente así: Si la ciencia está reconocida como conjuntos cambiantes de conceptos, que guían tanto nuestros métodos de indagación como la interpretación de nuestros logros. ¿no debiera ser la enseñanza de la ciencia enfocada también al aprendizaje de conceptos? Pensamos que la respuesta es: Sí.

Por tal motivo hemos buscado una teoría del aprendizaje que pueda guiarnos en el proceso de planear el currículo y la enseñanza a fin de que se logre el aprendizaje de la biología: una teoría donde el aprendizaje del concepto se sitúa en el centro de nuestro esfuerzo. Las razones para escoger la teoría de Ausubel sobre el trabajo de Gagné, de Piaget o de Skinner, se han ofrecido en otra parte.¹⁶

Teoría del aprendizaje cognoscitivo, de David P. Ausubel

Para comenzar, es importante hacer la distinción entre tres tipos de aprendizaje: el cognoscitivo, el afectivo y el psicomotor. Los procesos cognoscitivos son aquellos por los cuales adquirimos y empleamos el conocimiento; constituyen lo que la mayoría de la gente quiere decir cuando habla de aprendizaje, especialmente del aprendizaje escolar. El aprendizaje cognoscitivo es, en consecuencia, una acumulación de información en el cerebro de quien aprende, un complejo organizado que es aludido como "estructura cognoscitiva". La

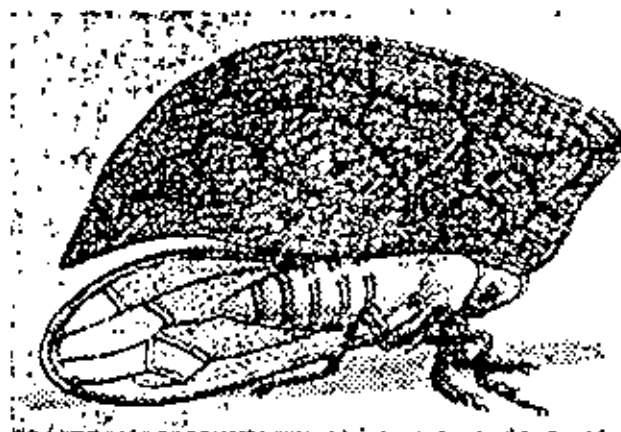
experiencia afectiva surge de señales que aparecen dentro del individuo y que se identifican como placer y dolor, como satisfacción o insatisfacción, como tranquilidad o ansiedad. En poco o en mucho, la experiencia afectiva siempre acompaña a las experiencias cognoscitivas y, por lo mismo, el aprendizaje afectivo es concomitante del aprendizaje cognoscitivo; pero la cuestión más importante que debe tomarse en cuenta es que nosotros, como educadores, podemos controlar la experiencia cognoscitiva y, en consecuencia, ésta debe ser propiamente nuestro foco de atención. El aprendizaje psicomotor comprende el adiestramiento de respuestas musculares mediante la práctica; pero el aprendizaje cognoscitivo interviene comúnmente como un elemento importante en la adquisición de destrezas psicomotoras; por ejemplo: tocar el piano, jugar golf o el ballet.

La teoría de Ausubel versa principalmente sobre el aprendizaje cognoscitivo; pero no debido a que este autor tenga escaso interés o poca experiencia en el área de las emociones humanas, porque es un psiquiatra en ejercicio. La razón por la cual nos hemos decidido a presentar su teoría (del aprendizaje cognoscitivo) consiste en que consideramos que es la más útil y comprensiva teoría del aprendizaje con que actualmente se cuenta. No conocemos una teoría funcional y empíricamente validada acerca del aprendizaje afectivo. En la ciencia hemos aprendido que debemos explotar cualquier teoría útil y responder sistemáticamente a aquellas cuestiones para las cuales se adecúa la teoría.

El desarrollo de este trabajo está enfocado al aprendizaje cognoscitivo, no porque la experiencia afectiva no sea importante, sino porque la aplicación de la teoría de Ausubel representa una promesa muy inmediata para el mejoramiento de la enseñanza de la biología.

Aprendizaje significativo

El concepto más importante de la teoría de Ausubel es el de *aprendizaje significativo*. Este aprendizaje ocurre cuando la nueva información se



enlaza con los conceptos pertinentes que existen ya en la estructura cognoscitiva del que aprende. Por ejemplo: un estudiante observa a una "varita que camina" y se percata de que no es tal varita, sino un insecto, con ojos, patas y otras cosas que tienen los insectos, mismas que el estudiante ha aprendido, no solamente para reconocer esta especie, sino para relacionar su nuevo aprendizaje con un amplio orden de información que puede poseer acerca de los insectos. El ejemplo sirve también para ilustrar otro principio importante: el *grado* de significatividad para una experiencia de aprendizaje nueva variará de un estudiante a otro, de acuerdo con la adecuación de los conceptos pertinentes que posea. El aprendizaje acerca de un nuevo insecto que se encuentra no será igualmente significativo para un niño que sabe poco acerca de los insectos, que para otro que ha hecho del estudio de estos animales su pasatiempo favorito.

En contraste con el aprendizaje significativo, también es posible aprender información nueva que enlace poco o nada con los elementos existentes en la estructura cognoscitiva. Este se considera generalmente como *aprendizaje memorístico*. Sin embargo, la distinción entre el aprendizaje significativo y el memorístico no es una dicotomía, sino un continuo, pues aun en el aprendizaje de los números telefónicos hay significación en cierto grado, porque, por ejemplo,

sabemos que en los Estados Unidos de América y en Canadá, todos los números tienen siete dígitos y que los tres primeros números representan, en cualquier ciudad, un distrito determinado. Por eso, el número del teléfono de mi universidad, 258-54-10, tiene los mismos primeros tres dígitos de todos los números telefónicos de la Universidad de Cornell y, cuando se sabe esto, solamente es necesario memorizar los últimos cuatro dígitos para cualquier número.

*Integración. Integración obliterativa**

En el desarrollo del aprendizaje significativo, la nueva información se enlaza con los conceptos que forman la estructura cognoscitiva del sujeto; pero este enlace constituye un proceso dinámico en el que tanto la nueva información como el concepto que existe en la estructura cognoscitiva resultan alterados de alguna manera. Para subrayar este aspecto, Ausubel denomina *concepto integrador* al concepto pertinente que existe en la estructura cognoscitiva. La relación de la nueva información con un integrador pertinente en el aprendizaje significativo, es el proceso de *integración*. Ausubel simboliza el proceso en esta forma:

Integración:

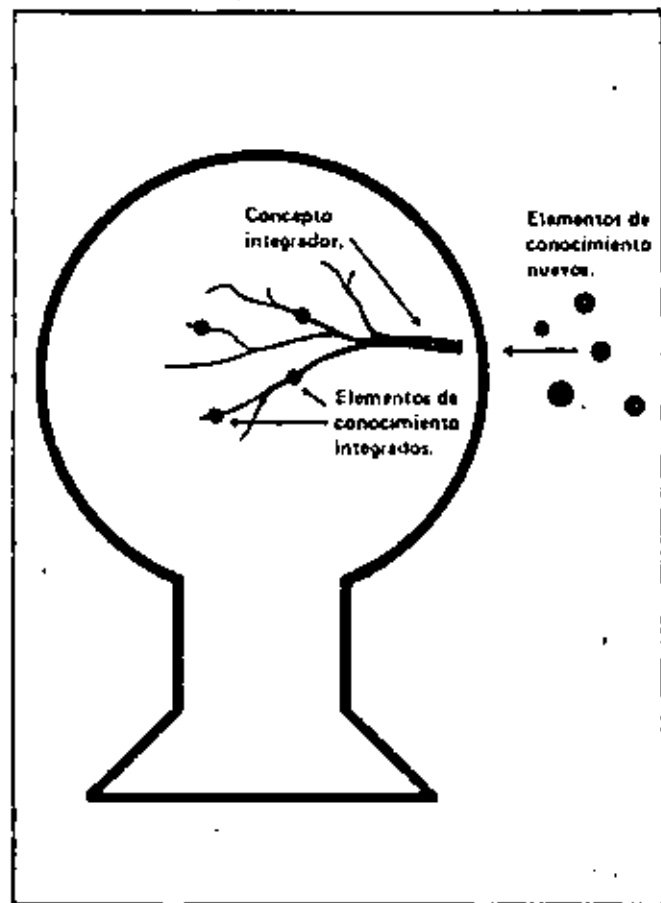
A	+	a	=	A' a'
Concepto existente en la estructura cognoscitiva		información nueva, pertinente, que va a ser aprendida		concepto modificado en la estructura cognoscitiva

Este proceso se presenta gráficamente en el cuadro 1.

Durante un periodo de tiempo, la nueva información aprendida (a') puede ser evocada casi en su forma original, pero, con el tiempo, ya no será disociable del concepto integrador. En este caso se ha dado la integración obliterativa (obstructiva), que no debe

Cuadro 1.

En el aprendizaje significativo, el nuevo conocimiento es integrado por los conceptos que existen en la estructura cognoscitiva



confundirse con el olvido, como sucede con el aprendizaje memorístico.

Después de la integración obliterativa, el concepto residual permanece y gran parte del desarrollo que se ha operado durante la integración es retenido; por tal causa, este concepto se fortalece y es más capaz de facilitar nuevo aprendizaje significativo, en lo futuro. En contraste, si el olvido ha ocurrido después del aprendizaje memorístico, el nuevo aprendizaje similar es retrasado realmente

* N. de T. Subsumption se ha traducido como integración, por considerar que este término nos conduce mejor, en nuestra lengua, a la idea central de Ausubel.

por un proceso que se ha descrito como *interferencia*. Probablemente todos hemos tenido la experiencia de encontrar dificultad para aprender un nuevo número telefónico que es semejante a uno antiguo que no hemos podido evocar con seguridad. Por el contrario, el aprendizaje de características de una nueva planta o animal que pertenece a una familia que conocemos bien, puede producirse con uno o dos repases a la información.

Aprendizaje supraordinado

Durante el aprendizaje significativo pueden enlazarse nuevos hechos a los conceptos en la estructura cognoscitiva y de este modo fortalecer y ampliar esos conceptos. También es posible que el nuevo aprendizaje establezca nuevas asociaciones entre los conceptos. Por ejemplo, del modo como el niño desarrolla su concepto sobre perros, gatos, leones, depende que éste pueda aprender después que todos estos son grupos subordinados a una clase más general: mamíferos; y una vez desarrollado el concepto de mamífero, los conceptos de perro, gato, etc., previamente aprendidos, toman una relación subordinada y el concepto de mamífero representa el aprendizaje del concepto *supraordinado*.

Diferenciación progresiva y reconciliación integradora

A medida que avanza el proceso de integración, los conceptos que existen se tornan más elaborados o más diferenciados. Este proceso puede ampliarse por días, semanas o años y es importante, en el diseño de la enseñanza, realizar esfuerzos deliberados para alentar a los estudiantes a fin de que asocien la nueva información con lo aprendido previamente, en los conceptos pertinentes, con lo cual estos conceptos se *diferencian progresivamente*.

Durante el aprendizaje y la diferenciación del concepto pueden entrar en conflicto los significados. Por ejemplo: un estudiante que se ocupa de la botánica puede entrar en confusión al reconocer vainas de chícharos y de habas como frutos, aunque representan el ovario desarrollado y en sazón de una



flor. Sus primeros hábitos nutricios, adquiridos en el hogar, pueden haber incluido chícharos y habas, acompañados de zanahorias y betabelas, en la categoría de verduras. Por tal razón es importante distinguir las estructuras de las plantas conforme a clases de alimentos, de las clasificaciones basadas en conceptos botánicos.

El proceso por el cual los significados que suscitan conflicto pueden aclararse es conocido como *reconciliación integradora*. Este es un proceso necesario, y debe ser dirigido por la enseñanza.

Comúnmente, tanto el aprendizaje supraordinado como la diferenciación progresiva son simultáneos a la aclaración de los conceptos y al logro de la reconciliación integradora.

Organizador avanzado, puente cognoscitivo

Uno de los elementos de la teoría de Ausubel poco comprendidos, es el concepto de *organizador avanzado*. Cuando fue introducido, en 1960, Ausubel¹⁷ mostró prueba de que una secuencia de enseñanza diseñada con propiedad (el organizador avanzado), introducida previamente a la nueva información que debía aprenderse, facilita el aprendizaje posterior. La característica predominante que Ausubel atribuyó al organizador avanzado fue que debía ser más general y más abstracto que la información a seguir y que eso debía servir



para facilitar el aprendizaje "significativo" del nuevo material. La mayor parte de la investigación que se ha efectuado para probar la teoría de Ausubel se ha fundado en este único concepto; pero, desafortunadamente, la intención original de Ausubel rara vez se ha logrado con el tipo de organizadores avanzados que se han empleado.

El elemento crítico de un organizador avanzado es que sirve para *enlazar* la nueva información que se aprenderá con los conceptos existentes en la estructura cognoscitiva. Rara vez los investigadores han tomado en cuenta la índole de la estructura cognoscitiva del que aprende y la significatividad potencial del nuevo material que se aprenderá. No es probable que un organizador avanzado pueda ser escrito para aprender palabras sin sentido o para enlazar la nueva información que no pueda ser relacionada con cualquiera de los conceptos de quien aprende.^{*} Por esta razón nos hemos decidido por insistir en el "enlace", o en la función de vinculación de los organizadores avanzados a los cuales, en lo sucesivo, nos referiremos denominándolos *puentes cognoscitivos*, en vez de organizadores avanzados. Estos puentes cognoscitivos son pequeños segmentos de material de aprendizaje que suministran al estudiante la guía para que pueda emplear los

conceptos que posee en su estructura cognoscitiva para aprender significativamente. También pueden auxiliarlo para encontrar los conceptos claves en el nuevo material a, igualmente, si en éste hay una relación de supraordinación o de subordinación con los que ya posee.

Ejemplo de un puente cognoscitivo usado comúnmente en biología es el concepto de complementariedad de estructura-función. Cuando se ha puesto atención a este concepto, antes de enseñar la naturaleza de los elementos leñosos de las plantas, de los huesos, de los cartílagos, o de otras estructuras, aumenta la probabilidad de que el aprendizaje significativo que se adquiriera produzca una diferenciación progresiva y una reconciliación integradora de los conceptos.

Resolución de problemas. Descubrimiento e indagación

Conforme a la teoría de Ausubel, la prueba más importante del aprendizaje significativo es la capacidad para resolver problemas nuevos pertinentes. Si un estudiante ha aprendido significativamente algún aspecto de la estructura o la función del gene, debe ser capaz de resolver problemas nuevos sobre genética que estén relacionados con ese aprendizaje. Advertimos, entonces, que la capacidad de resolver problemas *deriva* de la diferenciación de la estructura cognoscitiva, y que *eso es específico del concepto*. Sabemos que algunos conceptos generales comprenden amplias series de problemas; pero, ordinariamente, también se necesitan conceptos más específicos y subordinados para resolver un problema determinado. Por esta razón, desde la perspectiva ausubelina, no hay una estrategia general o una lógica del descubrimiento, excepto la estrategia general del aprendizaje significativo, que es, primariamente, una función del desarrollo del concepto y de la reconciliación integradora de los conceptos. La mayor parte de los esfuerzos de las pasadas dos décadas, en cuanto al desarrollo del currículo,

^{*} Aunque Ausubel indica que un organizador avanzado "explicativo" puede emplearse para facilitar el aprendizaje de material que no es familiar (ej.: no relacionable con la estructura cognoscitiva existente), la experiencia práctica rechaza esta idea.

se enfocaron a los métodos de "indagación" o "descubrimiento", como una alternativa respecto del aprendizaje memorístico, que tan común ha sido en las escuelas. En consecuencia, no se han dado cuenta de que la facilitación directa del aprendizaje del concepto no es lo mismo que la enseñanza memorística y de que tal facilitación es substancialmente la única vía para acrecentar las capacidades de resolución de problemas y de investigación.

Debe advertirse que la acción de resolver problemas es realmente un proceso de aprendizaje significativo. Cuando un individuo recaba información acerca de una situación problemática, incorpora significativamente elementos nuevos y de este modo diferencia posteriormente algunos conceptos y forma nuevas asociaciones entre conceptos subordinados o supraordinados. En realidad, la resolución de problemas no es sino una clase especial de aprendizaje significativo.

Capacidad creativa

Hay muchas definiciones acerca de la capacidad creativa, pero todas ellas concuerdan en que implica alguna forma de producto o solución nuevos. Para el arquitecto creador, el producto es un diseño; para el músico, puede ser una balada o una sinfonía y, para el biólogo, puede ser un experimento audaz o un nuevo modelo de la estructura del gene. En todos los casos, la persona creativa recurre a su acervo de conocimientos y hace una síntesis en una nueva "resolución". El proceso creativo se presenta, en esencia, como forma avanzada de diferenciación del concepto supraordinado y de reconciliación integradora. Este proceso depende de la presencia de muchos conceptos de orden inferior y de hechos (nuestro equivalente de capacidad, medida ordinariamente por el CI y por pruebas de rendimiento estandarizadas), pero principalmente dependiente de la capacidad y de la proclividad emocional



del individuo para estructurar conceptos supraordinados, de orden superior.

Desafortunadamente, gran parte del aprendizaje escolar y la evaluación fortalecen la memorización del hecho o el aprendizaje de orden inferior, de conceptos específicos, lo cual da como resultado que pierda aliento y que la enseñanza escolar, tal como se practica hoy, haya sido citada frecuentemente como disuasoria de la producción creativa, especialmente en el campo de las humanidades. (No obstante ello, la potencia de conceptos de orden elevado para

facilitar el aprendizaje significativo y la adquisición de conocimiento nuevo es tan grande, que los "altamente creativos" lo hacen tan bien o mejor que sus compañeros de "alto CI", aun con el criterio empleado en las escuelas^{18, 19}. También se sabe que el rendimiento de los científicos, en el trabajo, no tiene correlación con los grados escolares²⁰ y que la capacidad para emplear conceptos de orden elevado al resolver problemas de física es correlacionada negativamente con algunas pruebas de rendimiento escolar.²¹

Factores ambientales y genéticos

Por siglos ha habido controversia sobre qué es más importante: ¿los factores ambientales o los hereditarios? La respuesta conocida es que ambos tipos de factores son importantes. Nuestra posición consiste en que la mayoría de la gente (o sea, todos, a excepción de quienes poseen incapacidad cerebral orgánica o emocional), tienen capacidad para aprender las materias que constituyen el contenido de los programas escolares. Habrá factores limitantes de la tasa (de aprendizaje), tanto genéticos como debidos a la experiencia y, por lo mismo, la acomodación para las diferencias en la tasa de aprendizaje es muy importante. Tal es la razón por la cual apoyaremos más adelante la importancia de las alternativas *individualizadoras* de la enseñanza. Sabemos, también, que las prácticas de la enseñanza superior inciden en su mayor parte en los logros, por lo cual no deberíamos esperar el mejoramiento de la enseñanza para lograr el igualitarismo educacional. No obstante, podemos esperar que todas las personas dominen un amplio y suficiente orden de conceptos y de métodos de empleo de conceptos, que den a las actividades humanas una base racional, como lo asienta Toulmin en *Human Understanding*.¹³

Aprendizaje afectivo

A diferencia del aprendizaje cognoscitivo, la fuente de información para el aprendizaje afectivo

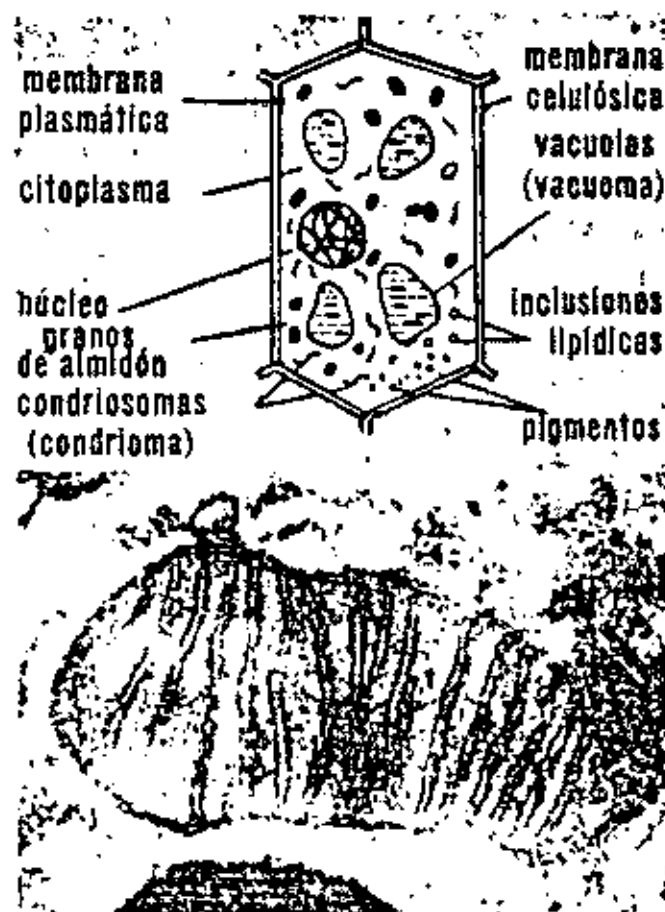
deriva del interior del individuo. Sin embargo, el aprendizaje cognoscitivo va acompañado siempre de una forma de respuesta afectiva y, así, sólo indirectamente podemos influir en el aprendizaje afectivo.

Una de las respuestas afectivas más importantes es la reacción positiva experimentada cuando un individuo se da cuenta de que ha aprendido significativamente la información nueva, especialmente cuando la información le permite resolver problemas con éxito (positivo). Esta reacción emocional positiva suministra al sujeto la motivación para nuevo aprendizaje y, a causa de su origen, es denominada *motivación de logro* o *motivación de impulso cognoscitivo*. Cuando se dominan tareas psicomotoras también se produce una forma de motivación de logro. Hay otras formas de experiencia afectiva que producen motivación, y que no señalaremos aquí porque constituyen una motivación de logro que proporciona la motivación autosostenida para aprender, por la satisfacción del aprendizaje mismo.

Si reconocemos a la motivación de logro como una consecuencia importante de la enseñanza, estamos obligados a considerar aquellas prácticas de enseñanza que más probablemente producen, y con más éxito, el aprendizaje significativo. Esto constituirá un factor importante en el diseño de la enseñanza, como se indicará después.

Además de la influencia afectiva de carácter positivo, que es consecuencia del aprendizaje cognoscitivo, con significación, podemos, y debemos, procurar otras vías para ofrecer a nuestros estudiantes la experiencia afectiva de carácter positivo.

Carl Rogers²² y otros, han destacado el hecho de que un profesor a quien los estudiantes ven como inclinado hacia los intereses y mérito de éstos, puede tener una gran influencia positiva sobre el aprendizaje cognoscitivo y en el desarrollo afectivo



de los estudiantes. Esto constituye un aspecto que requiere mucha atención en las instituciones educativas. Con demasiada frecuencia, la postura autoritaria del profesor lleva a los estudiantes a actitudes negativas, tanto respecto del propio profesor como de la materia que imparte. Los estudiantes, esforzándose para conservar su propia imagen de adecuación personal, son forzados a rechazar un ataque sobre su auto-percepción, engendrada comúnmente por la enseñanza autoritaria. En un estudio practicado en Estados Unidos de América sobre escuelas secundarias destacadas, se encontró una tendencia creciente hacia prácticas educativas más "humanísticas", que alientan la cooperación entre estudiantes y maestros, a través de una responsabilidad compartida en la selección de los materiales y en la evaluación del éxito del aprendizaje.²³ No hay sustituto para la cálida aceptación del profesor humano si no nos esforzamos por lograr un positivo y fuerte desarrollo afectivo en nuestros estudiantes.

²³ Demagogos, dictadores y místicos pueden alterar radicalmente los valores, influyendo en las actitudes mediante temas de propaganda, representaciones ostentosas, o alucinación de las masas. Lo dramático de estos cambios de valores reside en que con frecuencia producen consecuencias indeseables, tanto para los individuos involucrados, como para otra gente a la que afectan. El cambio de valores que no está vinculado al cambio racional de los conceptos puede traer consecuencias irracionales e indeseables.

²⁴ Nuevamente es necesario aclarar que la experiencia afectiva de los estudiantes está íntimamente relacionada con la amplitud del éxito de su experiencia cognoscitiva. Por tanto, una teoría del aprendizaje que pueda incrementar la cualidad de la experiencia de aprendizaje cognoscitivo, repercutirá necesariamente en el aprendizaje afectivo de carácter positivo.

Aprendizaje del valor

La adquisición de valores es un compuesto de aprendizaje afectivo y cognoscitivo. Nuestros valores son, en parte, una función de los conceptos que poseamos. Esto es verdad, tanto para un individuo, como para una sociedad o subcultura. Consideramos esta definición de los valores en forma operacional, al modo como, por ejemplo, observamos el cambio de los valores sociales en relación con el control de la natalidad, que devino un conocimiento útil en la pasada mitad de este siglo. Pero debido a que los valores individuales están enraizados en la totalidad de la experiencia afectiva y cognoscitiva de los individuos, no son fácilmente modificados, tanto en sentido positivo, como negativo. De lo anterior se desprende que la mejor vía para influir en los valores de los estudiantes es la planeación de experiencias de aprendizaje cognoscitivo donde las experiencias del estudiante tengan buen éxito. La mejor vía para el cambio de los valores de los estudiantes acerca de la importancia de sostener la cualidad ambiental, es optimizar el éxito del aprendizaje de aquellos conceptos que son importantes para comprender la dinámica de nuestro ambiente.

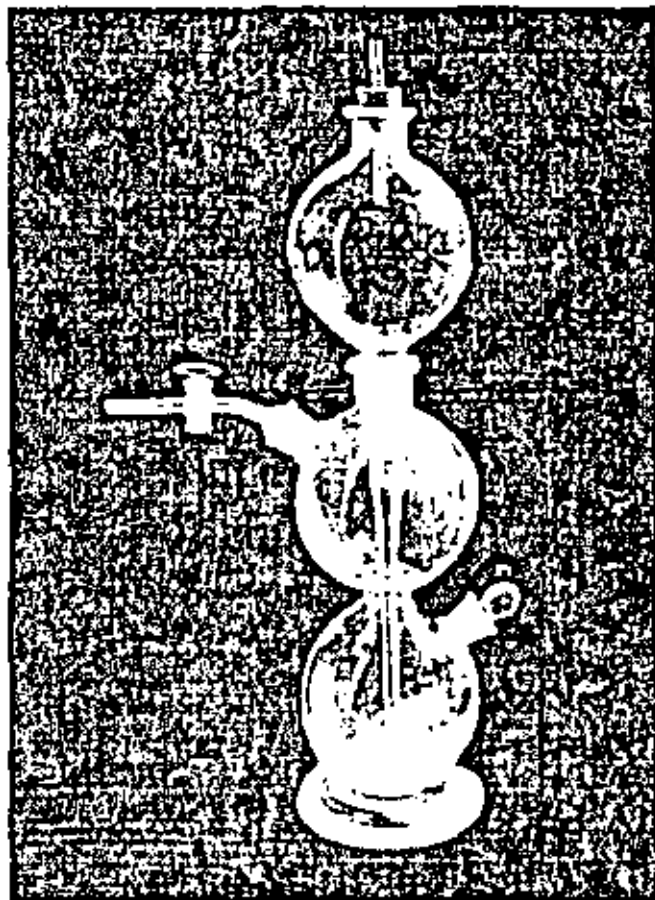
La sencillez de la teoría de Ausubel

Hay más de una docena de teorías que se refieren a algunos aspectos del aprendizaje cognoscitivo. La razón de que el autor de este artículo haya optado, de manera tan interesada por la teoría de Ausubel, deriva de la forma tan sencilla como se ocupa de la mayor parte de los factores cognoscitivos,²⁴ esencialmente importantes del aprendizaje escolar. La idea

básica de la diferenciación progresiva de los conceptos en la estructura cognoscitiva, y la facilitación del aprendizaje que se desprende de estos conceptos, sirve para explicar la mayor parte de los fenómenos que deben constituir el interés central de profesores y estudiantes de todos los niveles. Ninguna otra elaboración teórica presenta la comprensibilidad y sencillez básicas. De la historia de la ciencia hemos recogido el conocimiento de que las teorías más sencillas son comúnmente las que producen el nuevo conocimiento. Es verdad, por ejemplo, que el avance de la teoría de la célula y el DNA, así como la de la estructura molecular del gene, se yerguen como dos ejemplos clásicos de explicación sencilla que han tenido valor para la biología.

Currículo y teoría de la enseñanza

Ya hemos expresado que la mayor parte de los proyectos curriculares para la biología, elaborados en las pasadas décadas, han enfocado su interés a la actualización del contenido y al "descubrimiento" o alternativas de indagación para el aprendizaje. Es un hecho que ha habido un avance enorme en el conocimiento biológico. Sin embargo, sustituir la memorización de los nervios craneales o las clases y características del phylum de plantas y animales, con la memorización de la estructura de los aminoácidos o las definiciones de nuevos términos en ecología o neurobiología, no trae ventajas apreciables a la sociedad; y si la "alternativa de indagación", adoptada para caracterizar el trabajo de laboratorio (aunque pocas clases lo efectúan rigurosamente) estuvo limitado a una base apriorística, no nos sorprende por eso que los resultados de los nuevos programas hayan sido poco estimulantes.^{24, 25} Nosotros sustentamos la tesis de que la deficiencia principal de los anteriores programas de enseñanza de la biología ha sido la falta de precisión de los conceptos a enseñar, y de un esfuerzo deliberado por seleccionar materiales de enseñanza que optimizarán las



oportunidades de los estudiantes para el aprendizaje significativo de esos conceptos. La teoría moderna del aprendizaje indica que el foco de atención debe ser el aprendizaje del concepto y nosotros mostraremos cómo la teoría de Johnson acerca de la enseñanza y del currículo complementa este punto de vista.

Modelo de Johnson para el currículo y la enseñanza

Una de las más importantes contribuciones del trabajo de Johnson²⁶ es la distinción de aquellos aspectos de la educación que se refieren principalmente a la extracción de conocimiento de las disciplinas, de los aspectos enfocados a la presentación de éstas a los que aprenden. Lo primero, que Johnson identifica como temas de estudio del currículo, abarca los procesos y criterios para seleccionar y ordenar el conocimiento, las destrezas y actitudes que se enseñarán a un grupo determinado, mientras que la segunda integra los temas de enseñanza, que comprende la selección de los mejores ejemplos, modos de enseñanza y ambiente de instrucción. El aspecto más importante en la elaboración del currículo es la selección y ordenamiento de los conceptos que se aprenderán. El aspecto más importante del desarrollo de la enseñanza es la selección de ejemplos o actividades que serán significativas

para el grupo al que están destinadas. (E). se relacionará mejor con el marco de referencia de los conceptos en sus estructuras cognitivas).

La importancia del modelo de Johnson consiste en que nos prepara para evitar la trampa de confundir el proceso de captar el conocimiento de una disciplina con el proceso de elección de las mejores vías para la enseñanza. En el pasado, suponíamos frecuentemente que, puesto que faltaba determinada estrategia para la enseñanza o una serie de ejemplos para enseñar un concepto, éste era "demasiado difícil" para el grupo o para un conjunto de alumnos de cierta edad. Hay una creciente evidencia para indicar que puede tener lugar algún grado razonable de aprendizaje para casi cualquier concepto,* si se aplican las secuencias de enseñanza adecuadas y se suministran ejemplos y actividades que puedan relacionarlo con la experiencia anterior del que aprende.

El trabajo de Piaget y sus seguidores ha mostrado que algunas clases de conceptos abstractos son difíciles de aprender para un niño, antes de los 12 ó 14 años. Desgraciadamente, el trabajo de Piaget ha llegado a conclusiones erróneas cuando asienta que el niño no es capaz de captar el pensamiento abstracto, siendo que esto resulta verdadero solamente para el tipo de conceptos probados en las entrevistas piagetianas, que requieren una amplia base de experiencia destacada y aprendizaje del concepto subordinado.

Estudios recientes han mostrado que el 80% o menos, de los adultos, tallan también en la realización

Cuadro 2.

Una versión simplificada del modelo de Johnson para el currículo y la enseñanza. El sistema de desarrollo del currículo (lado izquierdo) está separado del sistema de enseñanza. La evaluación suministra retroalimentación acerca de la medida en que los "resultados de aprendizaje propuestos" (RAP) son logrados por quienes aprenden, como "resultados reales del aprendizaje" (RAA). En consecuencia, tanto el currículo, como el programa de enseñanza pueden ser modificados, si así se requiere.

de algunas de estas tareas; pero la explicación más sencilla de esto no consiste en que tales adultos carezcan de capacidad para el "pensamiento formal", sino más bien que carecen del marco de referencia apropiado de conceptos específicos que se necesitan para realizar las tareas.^{18, 25} La teoría de la diferenciación progresiva y de la reconciliación integradora de los conceptos en la estructura cognoscitiva, de Ausubel, acomoda perfectamente en la explicación tanto de la falla de algunos adultos "para conservar volumen o peso", como de por qué un porcentaje significativo de niños puedan ejecutar estas y otras tareas de pensamiento "formal". El modelo de Ausubel explica no solamente cómo son aprendidos los conceptos espontáneos,* sino también cómo podemos modificar la experiencia educativa para aumentar la adquisición de conceptos específicos en cualquier disciplina.

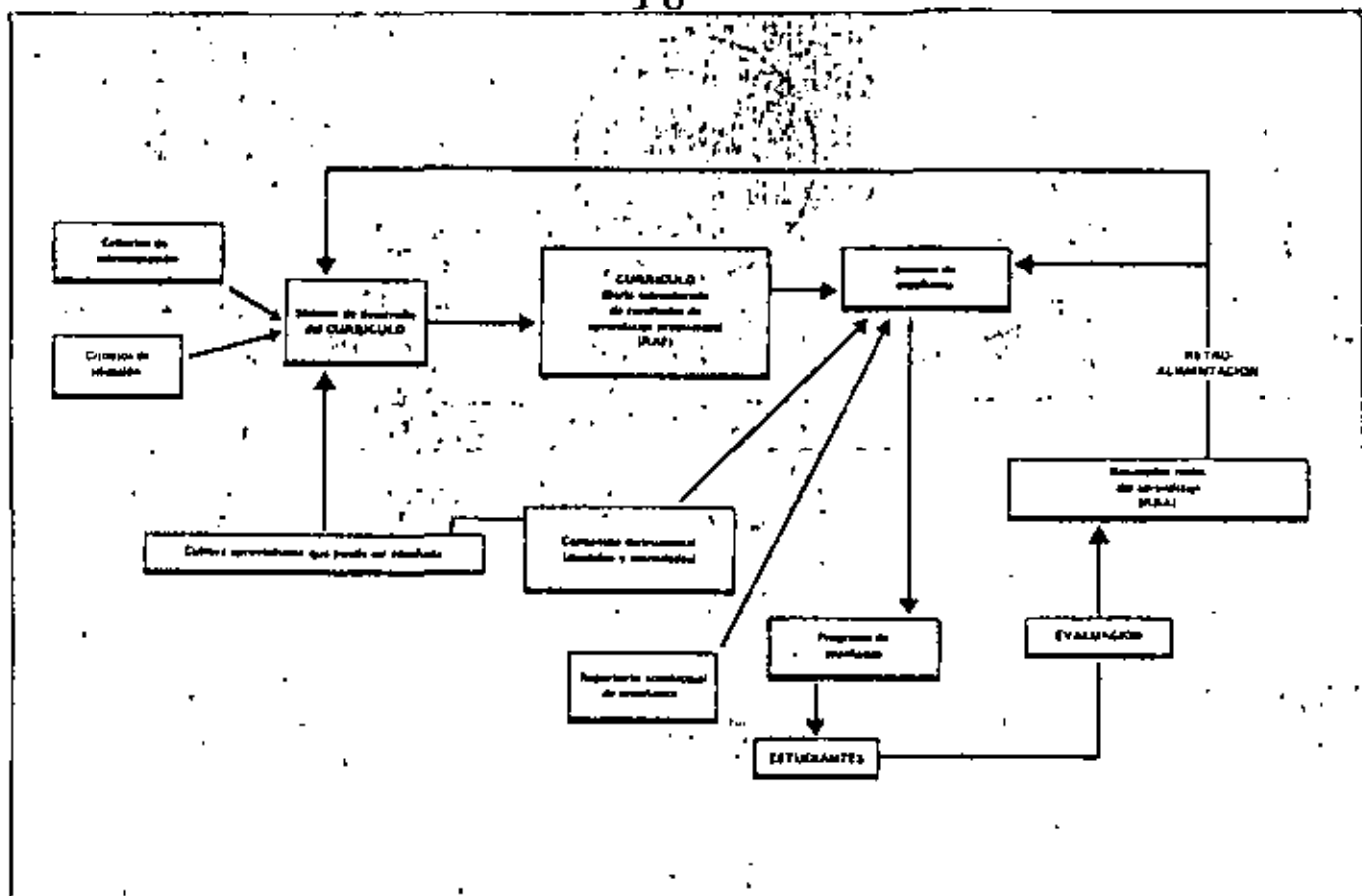
El cuadro 2 muestra esquemáticamente las ideas claves del modelo de Johnson. Lo que atañe al currículo se muestra en el lado izquierdo y lo que corresponde a la enseñanza, en el lado derecho. La evaluación suministra información retroalimentadora, tanto para modificar el currículo como las decisiones sobre la enseñanza y también para ofrecer retroalimentación al aprendiz individual.

Papel de los conceptos en la enseñanza de la biología

De la teoría del aprendizaje de Ausubel y de la epistemología de Toulmin desprendamos que el aprendizaje del concepto es la parte modular del desarrollo de un entendimiento del mundo biológico. El modelo de Johnson para el currículo y la enseñanza pueden ser empleados útilmente para distinguir los procesos de elaboración del currículo, implicados en la selección de los conceptos de la biología, de

* Ahora se considera que la declaración de Bruner "ha sido demasiado categórica, ya que solamente en circunstancias especiales cualquier materia podrá "ser enseñada efectivamente, en alguna forma intelectualmente recta, a cualquier niño, en cualquier estado de su desarrollo".

25. Vygotsky distinguió entre conceptos "espontáneos", que son los que adquiere el niño en el curso normal de maduración y conceptos "científicos", que son aprendidos formalmente, por lo común en las escuelas. Esto ha sido una fuente de controversia, pero la muerte de Vygotsky, en 1934, terminó con su contribución, mientras que Piaget permanece activo hoy. Los dos nacieron en 1896. La mayor parte de los educadores que siguen a Piaget no reconocen la distinción importante entre el aprendizaje de conceptos espontáneos en contraste con el de los conceptos científicos.

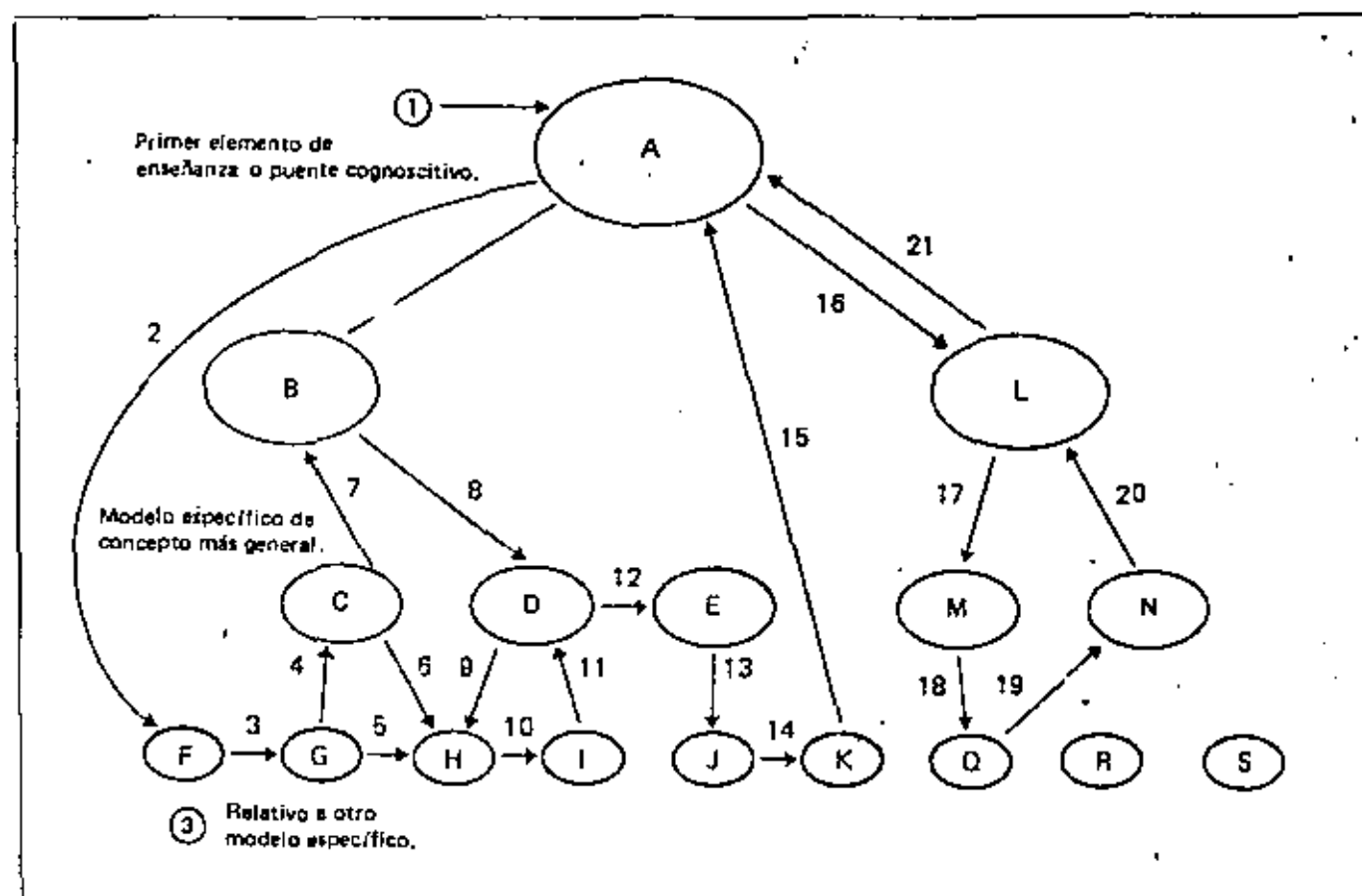
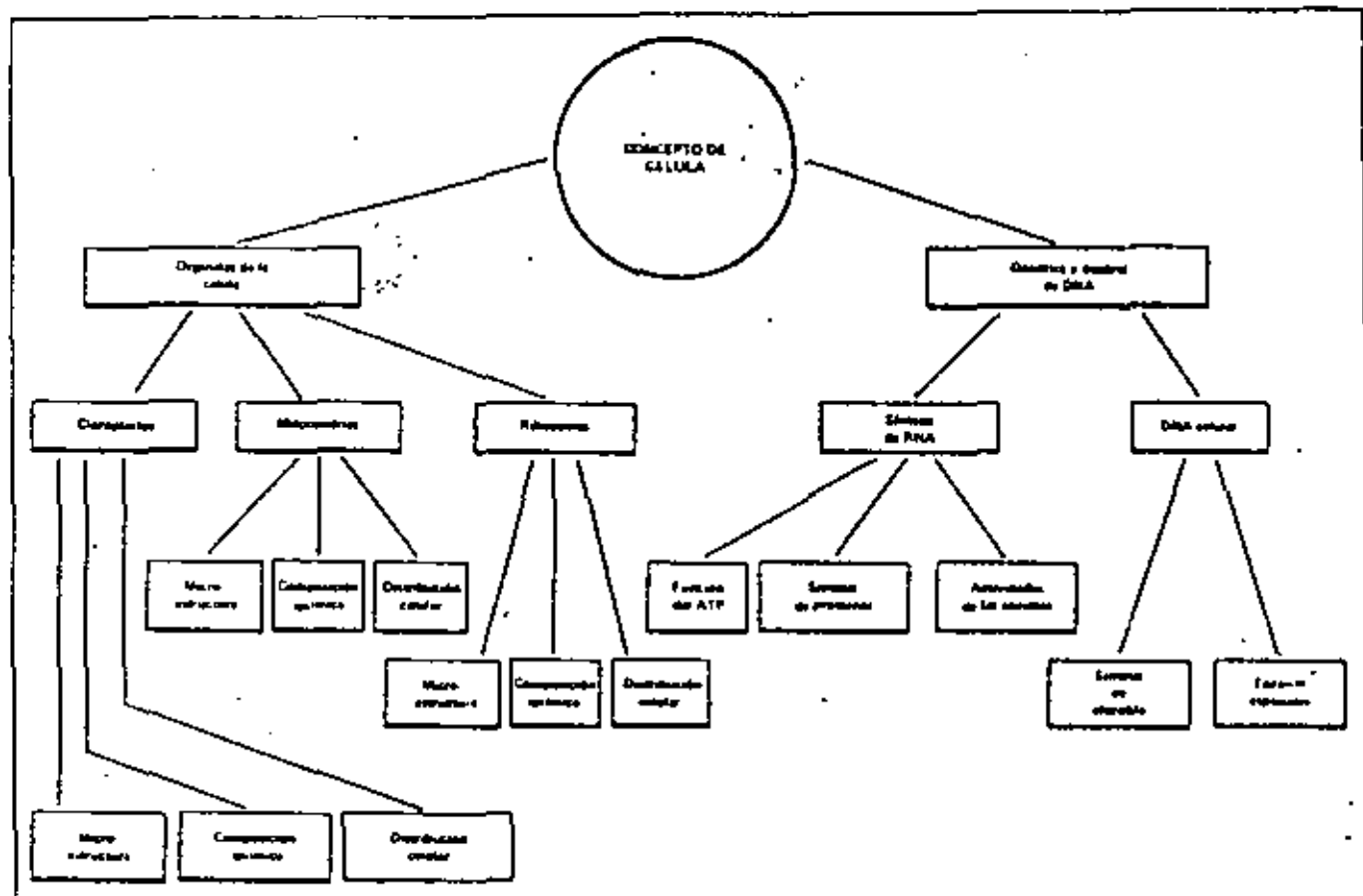


los procesos de enseñanza que implican, a su vez, escoger ejemplos y actividades significativas. Por ejemplo, el concepto de célula, como una unidad básica de la estructura biológica, puede ser enseñado a cualquier nivel de grado. Sin embargo, las destrezas motoras de los niños son tales, que comúnmente no ofrecemos enseñanza mediante microscopios antes de los grados intermedios. También se presentan limitaciones prácticas, como el escaso apoyo financiero para la ciencia escolar elemental y las posibilidades del profesor para dirigir el estudio de la célula. En consecuencia, el estudio del concepto de célula se pospone por la carencia de medios de instrucción y no debido a limitaciones en la capacidad de aprendizaje de los niños, como lo saben bien los padres que han adquirido microscopios para sus hijos. Aun a nivel universitario, los conceptos de los estudiantes acerca de las células, como sistemas de transferencia de energía, altamente controlada y organizada, se desarrollan lentamente a través de experiencias cuidadosamente escogidas.

En el ejemplo del concepto de célula, también advertimos que el conocimiento es organizado jerárquicamente. El cuadro 3 muestra algunos de los conceptos subordinados y algunas relaciones entre conceptos. Para la mayor parte de las secuencias de enseñanza, lo mejor es comenzar con el concepto más general, más inclusivo. La razón de esto es que

el concepto general puede ser relacionado más regularmente con los conceptos que existen ya en la estructura cognoscitiva del sujeto (que aprende), especialmente si se emplean cuidadosamente los "puentes cognoscitivos" escogidos. Podemos iniciar nuestro estudio con el simple color verde de la mayoría de las plantas y pasar, a través de una sucesión de preguntas y observaciones, a saber que el pigmento verde es encerrado en cuerpecillos (cloroplastos), dentro de cuerpos que los contienen (células) y que los cloroplastos sirven como convertidores de energía luminosa. Si aplicáramos el modelo de aprendizaje de Gagné,⁶ también podríamos comenzar con el concepto más pequeño, más específico, y pasar de ahí al más general. Obviamente, esta es la ruta que se sigue más rara vez; pero debemos tener en cuenta que la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora de los conceptos requiere que pasemos de lo más general a lo menos general, y de lo menos general a lo más general, en dirección inversa a como planeamos las secuencias de enseñanza. Esto se muestra esquemáticamente en el cuadro número 4.

Los estudios de campo y de laboratorio cumplen dos papeles de gran importancia en la enseñanza de la biología. Primero, se requieren experiencias con objetos reales para formar *conceptos primarios*; por ejemplo: dar significación



Cuadro 3.
Jerarquía conceptual para el
concepto de célula.

Cuadro 4.
Diagrama de la jerarquía conceptual
(letras) que muestra las secuencias
de enseñanza (números) para lograr
la diferenciación progresiva de
conceptos de orden superior y la
reconciliación integradora de
conceptos.

a conceptos tales como célula, mitocondria, fotosíntesis, cadena alimenticia, vegetación, climax, etc. Tan pronto como se han introducido hasta cierto grado de diferenciación cognoscitiva, estos conceptos primarios pueden ser empleados en combinaciones nuevas para formar *conceptos secundarios*; por ejemplo: ecosistema, evolución y metabolismo. Piaget subraya correctamente la importancia de "manejar la experiencia" para los niños; pero la experiencia se requiere a todos los niveles de edad, dondequiera que hayan de ser aprendidos los conceptos primarios. Sin embargo, los niños mayores pueden requerir substancialmente una experiencia menos concreta que la mencionada para los niños de la escuela elemental, puesto que la mayor cantidad de experiencia pasada permite a aquéllos discernir los atributos esenciales de fenómenos u objetos que son necesarios para el desarrollo del concepto primario. También es verdad, por supuesto, que este claro "refinamiento" no se presenta algunas veces y, por lo mismo, los estudiantes de enseñanza media o superior logran más pobres resultados que los niños, cuando se les ofrecen materiales de los cuales deben desprender la significación de los conceptos primarios. El resultado de ello es que tanto sus conceptos primarios, como los conceptos secundarios derivados, son deficientes y pueden conducir a desviaciones en el aprendizaje subsiguiente y en el de solución de problemas.

El segundo propósito importante de los estudios de campo y de laboratorio es que esta clase de experiencia puede ser empleada fácilmente para probar las significaciones del concepto. A medida que se presentan nuevas etapas o nuevos objetos del proceso biológico, los estudiantes tienen la oportunidad, no solamente para diferenciar conceptos más adelante, sino para comprobar la claridad y significación de sus propios conceptos.

Los proyectos nacionales de currículo subrayan expresamente el importante papel que juega el laboratorio y el estudio de campo para el aprendizaje *indagatorio*²⁹ y para la experiencia en resolución de problemas, pero no toman en cuenta el papel central del aprendizaje del concepto, del cual derivan otras conductas deseadas.

Podemos señalar un importante tercer papel para las experiencias de campo y de laboratorio: el intercambio social a que pueden dar lugar, mismo que se presta a un desarrollo afectivo de carácter positivo y al incremento armónico de los valores positivos. Sin embargo, no son estos los únicos aspectos a los que contribuya el trabajo de campo y de laboratorio, pues éste suministra sencillamente magníficas oportunidades para fortalecer las respuestas afectivas de carácter positivo, si están diestramente planeadas. A medida que el desarrollo afectivo y el aprendizaje del valor cobran cada vez más importancia en nuestras escuelas, nos aproximamos a ver el importante papel de la experiencia en la resolución de problemas, subordinada en el trabajo de campo y de laboratorio al desarrollo de actitudes y valores positivos.

Un ejemplo específico. Aplicación de la teoría

De la propia teoría del aprendizaje de Ausubel desprenderemos que la parte medular de la enseñanza debe ser la de los *conceptos*. También tenemos en cuenta que es importante considerar, para cada lección, "lo que el estudiante ya sabe", o sea, los conceptos que los estudiantes tienen y que se relacionan con las nuevas tareas de aprendizaje y el margen de diferenciación (o desarrollo) de estos conceptos. Los profesores geniales han llegado a reconocer intuitivamente estos hechos, y nosotros estamos intentando explicar aquí algunos de las cosas que hacen dichos profesores. Una alternativa empleada por el buen profesor es mostrar algunos fenómenos u objetos y preguntar a los estudiantes: "¿Qué saben ustedes acerca de esto?" Más explícitamente, la alternativa significa: 1) muestra hechos (cosas o fenómenos); 2) pregunta o lleva el registro de los estudiantes sobre lo que observan (identifica los hechos pertinentes); 3) explica lo que sigue (aplica los conceptos que explican las regularidades en los hechos observados).

Para emplear un ejemplo familiar a los biólogos, consideremos la demostración de burbujas que salen de la planta *Elodea*, en un tubo de ensayo invertido, con agua y una fuente variable de luz. Los

estudiantes observan estos "hechos", que les pedimos apuntar: 1) planta verde (sumergida en agua, en un tubo de ensayo invertido); 2) burbujas que suben; 3) agua; 4) luz blanca de intensidad variable, y 5) burbujas más numerosas si hay más luz.

Ahora les pedimos que vean cuáles *conceptos* poseen, que expliquen "lo que se sigue de aquí". Esto puede ser hecho mediante una forma de enseñanza de discusión y podemos registrar en el pizarrón:

Hechos	Conceptos explicativos
1) planta verde	las plantas verdes tienen capacidad de <i>fotosíntesis</i>
2) burbujas	Algunos gases (p. ej. el oxígeno) no son muy <i>solubles</i> en agua. (concepto de solubilidad)
3) las burbujas suben	Los gases son menos <i>densos</i> que los líquidos (concepto de densidad)
4) las burbujas aumentan con la intensidad de la luz	La <i>tasa</i> de fotosíntesis depende de la intensidad de la luz
5) las burbujas son esféricas	Operan las fuerzas <i>cohesiva</i> e <i>hidrostática</i>

Algunos estudiantes opinarán que vemos burbujas de oxígeno ascendiendo por el tubo de ensayo. Podemos preguntar: "¿Cómo saben ustedes eso?" Es cierto que no pueden saber que las burbujas son oxígeno, por la simple observación de los hechos que tienen a la vista. Intieren que las burbujas son oxígeno mediante la aplicación de los *conceptos* que conocen: p. ej. resultados de la fotosíntesis en la producción de oxígeno y que el oxígeno no es muy soluble en agua. Por supuesto, algunos estudiantes tal vez no conozcan o no recuerden que el gas oxígeno es liberado de las plantas verdes sometidas a la fotosíntesis. Otros estudiantes pueden preguntar hasta dónde el dióxido de carbono interviene y si, o no, el CO_2 puede ser "consumido" hasta cierto punto. Podemos introducir una discusión sobre *factores*

de *tasa limitante*, concepto que tiene, en sí mismo, una gran importancia.

Por lo anterior, debe ser claro que una discusión centrada en torno a esta sencilla demostración puede producir mucho material para un profesor (y los estudiantes), para poner en claro qué *conceptos* poseen ya, que atañen al metabolismo de la planta o, más específicamente, la fotosíntesis, y también para realizar una estimación de cómo son *diferenciados* estos conceptos. ¿Pueden ver los estudiantes las conexiones entre los conceptos citados atrás y pueden ver cómo estos conceptos explican los hechos que observan?

Podemos continuar planteando cuestiones acerca de la tasa de producción de burbujas, si sube o baja la temperatura (concepto de acción de la enzima), si se cambia la luz de blanca a roja, o azul (concepto de energía del fotón dentro del espectro electromagnético), donde interviene el oxígeno (concepto de fotólisis), la forma de CO_2 en el agua (concepto de ionización y equilibrio), etc. Puesto que todo el conocimiento científico está relacionado (ej.: pertenece a la misma masa de estructuras conceptuales interconectadas en la estructura cognoscitiva), podemos "alargarnos", desde una sola buena demostración hasta explorar la estructura cognoscitiva científica entera de nuestros estudiantes. Ellos necesitan reconocer también esto y ver cómo progresan en la comprensión de un concepto, o cómo una serie de conceptos (ejemplo: *aprendizaje significativo*) influye en el desarrollo y uso potencial de un campo mucho más amplio de pensamiento cognoscitivo. En este ejemplo vemos operar los principios de Ausubel, de diferenciación progresiva de la estructura cognoscitiva y la reconciliación integradora de conceptos en la estructura cognoscitiva.

Con el ejemplo anterior debe ser obvio que la mayor parte de los profesores, de los libros de texto, de los programas de estudio, hacen poco por tornar explícitos los conceptos que se requieren para interpretar los hechos y las complejas interrelaciones entre los conceptos.

Se ha sometido a estudio el papel central

de los conceptos para la sociedad y para lo que

Toulmin¹³ la llamado *Entendimiento humano*.

Los conceptos tienen un carácter evolutivo que

los estudiantes deben conocer por la importancia que esto

representa para ellos. Un paralelo trazado entre la

evolución de los conceptos científicos y la ontogenia

de unos conceptos de los estudiantes, como nuevos

métodos de estudio y la nueva información lograda,

pueden servirnos para ilustrar la naturaleza fluida

del pensamiento humano, su dependencia de marcos

de referencia conceptuales existentes y el importante

aprendizaje afectivo o emocional que lo acompaña

concomitantemente. La teoría del aprendizaje de

David Ausubel¹⁴ nos sirve como modelo útil para

explicar y para dirigir la enseñanza de la biología.

Un creciente número de estudios empíricos

recientes ha venido en apoyo del énfasis que Ausubel

pone en el papel central del aprendizaje del

concepto, en el aprendizaje significativo y en la

resolución de problemas.³³

Los diseños anteriores del currículo para la

biología no hicieron la distinción explícita entre

la operación de extraer el conocimiento de las

disciplinas, en la operación de diseño educativo

o la selección de ejemplos específicos para ilustrar

los conceptos. Y los métodos de investigación

en biología. El modelo de Johnson²⁶ para el

currículo y la enseñanza nos proporciona una base

teórica funcional para el mejoramiento de

los programas de biología. Unidas las dos teorías,

la de Johnson y la de Ausubel, nos brindan una

base teórica adecuada para dirigir de manera más

fecunda, las experiencias de aprendizaje de los

estudiantes.

Aunque no se han mencionado antes los

programas de adiestramiento para profesores, importa

hacer notar, en conclusión, que no solamente los cursos

de pedagogía necesitan una revisión radical para incluir

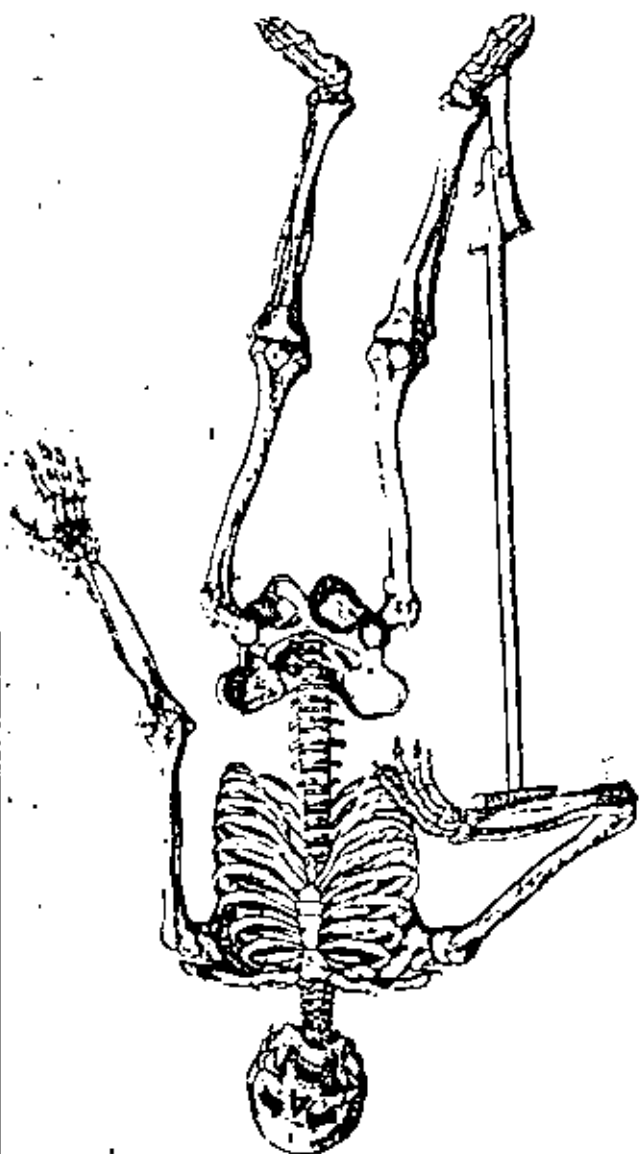
el nuevo conocimiento sobre la teoría del aprendizaje,

sino que también los cursos de ciencia básica, tomados

por los profesores, necesitan una reorganización de

fondo. El enfoque explícito hacia la *organización*

curricular del conocimiento es una necesidad que



se presenta a todos los niveles de la educación, para incorporar lo que es conocimiento nuevo, considerando la *facilitación* que ofrece el aprendizaje del concepto. También es necesario llevar a cabo una investigación de mejores y más grandes alcances, que esté fundada en lúcidat teorías, puesto que aun quedan sin respuesta muchas cuestiones dentro del proceso complejo de diseño de la enseñanza y para el mejoramiento de los ambientes de aprendizaje.

REFERENCIAS

1. Ausubel, D.P., *Educational Psychology: A cognitive View*, New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc., 1968.
2. Hurd, P.D., *Biological Education in American Secondary Schools 1890-1960*, Baltimore, Maryland: Waverly Press, 1961.
3. McGrath, Earl J. (Ed.), *Science in General Education*, Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown, 1948.
4. Haun, R.R. (Ed.), *Science in General Education*, Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown, 1960.
5. Popper, K.R., *The Logic of Scientific Discovery*, New York: Basic Books, Inc., 1934, 1959.
6. Gagné, R.M., *The Conditions of Learning*, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1965, 1970.
7. Novak, J.D., "A case study of curriculum change-Science since PSSC," *School Science and Mathematics*, 69: 374-384 (1969).
8. Bacon, Sir Francis, *Advancement of Learning*, *Novum Organum*, and *New Atlantis*, William Benton, Publisher, Chicago, London, Toronto: Encyclopaedia Britannica, Inc., 1952.
9. Darwin, F., *The Life and Letters of Charles Darwin*, New York: D. Appleton and Company, 1897.
10. Pearson, K., *The Grammar of Science*, 2nd ed., London: Adam and Charles Black, 1900.
11. Conant, J.B., *On Understanding Science*, New Haven: Yale University Press, 1947.
12. Kuhn, T.S., *The Structure of Scientific Revolutions*, *International Encyclopedia of Unified Sciences*, Second Edition, *Enlarged Volumes I and II: Foundations of the Unity of Science*, Volume II, Number 2, Chicago: The University of Chicago Press, 1962, 1970.
13. Toulmin, S., *Human Understanding, Volume I: The Collective Use and Evolution of Concepts*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1972.
14. Watson, J.D., *The Double Helix*, New York: A signet Book published by the New American Library, 1968.
15. Brush, S.G., "Should the history of science be rated X?" *Science*, 183 (4130): 1164-1172 (1974).
16. Novak, J.D., *A Theory of Education*, in press.
17. Ausubel, D.P., "The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material", *Journal of Educational Psychology*, 51: 267-272 (1960).
18. Getzels, J.W. and P.W. Jackson, *Creativity and Intelligence: Explorations with Gifted Students*, New York: Wiley, 1962.
19. Torrance, E.P., *Guiding Creative Talent*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1962.
20. Harmon, L.R., "The development of a criterion of scientific competence", in Calvin W. Taylor and Frank Barron (Eds.), *Scientific Creativity: Its Recognition and Development*, New York: Wiley, pp. 44-52.
21. Thorndike, M.N. and J.D. Novak, "The identification and significance of intuitive and analytic problem solving approaches among college physics students", *Science Education*, 58(2): 245-265 (1974).
22. Rogers, C.R., *Freedom to Learn*, Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company, 1969.
23. Novak, J.D., *Facilities for Secondary School Science Teaching: Evolving Patterns in Facilities and Programs*, Washington, D.C.: National Science Teachers Association, 1972.
24. Travers, R.M. (Ed.), *Second Handbook of Research on Teaching*, Chicago: Rand McNally and Company, 1973.
25. Novak, J.D., "Education: Theory and practice" (Xerox) Cornell University, 600+ pp., 1974.
26. Johnson, M., Jr., "Definitions and models in curriculum theory", *Educational Theory*, 17(2): 127-140 (1967).
27. Bruner, J.F., *The Process of Education*, New York: Vintage Books, a division of Random House, 1960.
28. Vygotsky, L.S., *Thought and Language*, Translated and edited by E. Hanfmann and G. Vaker, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1962.
29. Schwab, J.J. and P.F. Brandwein, *The Teaching of Science*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1962.
30. Novak, J.D., *The Improvement of Biology Teaching*, Bobbs-Merrill and Company, 1970.
31. Postlethwait, S.H., J.D. Novak, and H. Murray, *The Audio-Tutorial Approach to Learning*, Minneapolis, Minnesota: Burgess, 1972.
32. Greager, J.G. and D.L. Murray, *The Use of Modules in College Biology Teaching*, Washington, D.C.: Commission on Undergraduate Education in the Biological Sciences, 1972.
33. Novak, J.D., *A Summary of Research in Science 1972*, Columbus, Ohio: ERIC Science, Mathematics, and Environmental Education Information Analysis Center, 1974.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

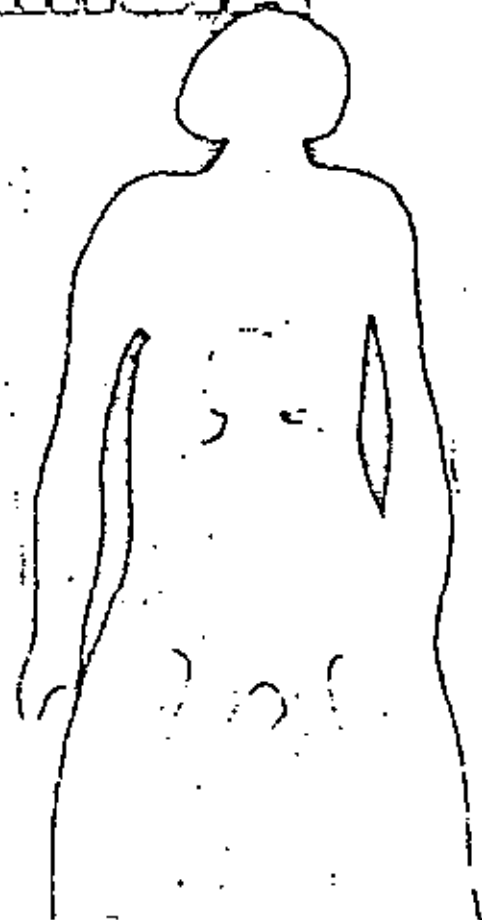
IDEOLOGIA, GRUPO Y FAMILIA

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS EDUCATIVOS

CURSO INTRODUCTORIO A LA DOCENCIA

ARMANDO J. BAULEO IDEOLOGIA, GRUPO Y FAMILIA



Bauleo, J. Armando
Ideología, Grupo y Familia.
Buenos Aires, 1974...
Kargieman, 2a. Ed.
pp. 13-94.

APRENDIZAJE GRUPAL

Creo necesario que en el comienzo de un curso que va a desarrollarse, se establezcan las líneas sobre las cuales se va a aprender. Es decir, que se hace útil hablar sobre aprendizaje, más cuando dicho curso es sobre grupos y cuando el aprendizaje en grupos se ha convertido en una nueva forma de enseñar y aprender, en una nueva didáctica.

Cuando hablamos de aprendizaje aparecen tres elementos como esenciales a definir, pues constituyen su fundamento. Ellos son: *información, emoción y producción*. Además, porque estos elementos giran alrededor de un concepto, el cambio, que está implícito en el aprender.

Esbozando una definición, diremos con Bleger que cambio es la modificación de pautas de conducta en forma más o menos estable, y, por lo tanto, en el aprender ese será uno de los objetivos centrales.

Volviendo a los tres elementos antes enunciados, trataremos de abordar cada uno de ellos.

El centrarse en la información, con un alumno pasivo, enseñanza tradicional, involucra el supuesto de que lo que se imparte debe ser memorizado y repetido, con un mecanicismo en el cual la relación es entre un educador y una "memoria" que registra y devuelve, con una negación total del contexto. Aquí podemos decir que cuando hablamos de contexto apuntamos a dos extremos, uno sería la ecología del aprender, es decir la situación ambiental para que éste se desarrolle, y el otro, en estrecha relación con el primero, hace referencia a lo que Goldmann denomina conciencia real y conciencia posible.

Dicho de otra manera, cuando hablamos de contexto es-

tamos señalando dos circunstancias, una de ellas externa, en la cual están presentes los factores económicos y socio-culturales generales y cómo éstos se particularizan en la enseñanza (aquí entrarían los problemas de la sociedad en la cual se desarrolla el aprendizaje, y los modelos que aquella tiene de éste); la otra circunstancia se refiere a la incidencia de estos factores de posibilitar o impedir la asimilación de la información.

Por lo tanto, el manipuleo de la información se convierte en una de las cuestiones centrales del aprendizaje, y su extensión alcanza desde su inscripción en las condiciones particulares de una conciencia individual hasta las condiciones generales de la lucha de clases (dentro de las cuales la información es un arma de lucha: Gramsci).

Circunscribiéndonos a la situación restringida de una didáctica particular, como ésta que estamos desarrollando, podemos continuar indicando que de la información sobre un sujeto pasivo, se ha querido pasar a la dada sobre un sujeto activo, en el sentido de que participara en su formación. El elemento que surgió con esta participación y sobre el cual más se llamó la atención fue la emoción, o mejor dicho, la afectividad que se pone en movimiento frente a la información.

La atracción o el rechazo que determinada comunicación provoca en el sujeto, y el requerimiento por éste de ciertos elementos de aquella o la negación o distorsión de otros, ha sido ya señalada por Freud.

Es decir, la afectividad se moviliza frente a determinado material que le es aportado al sujeto, pero a su vez también ella interviene en la búsqueda de nuevo material para lograr satisfacción (epistemo-filia), aunque a veces se frustra en esa búsqueda.

Es así como la afectividad aparece en una dirección pasiva, puesta en movimiento al ser golpeada por la información, pero a su vez en una dirección activa al ser motor de búsqueda de información.

El tercer elemento, la producción en el aprendizaje, constituye la otra variante del problema.

Frente al aprender mecanicista, memorizando y repiten-

do, y al aprender como juego afectivo (la escuela fácil, o los grupos que se manejan sin información porque "todo está" en los integrantes), oponemos el aprendizaje como producción, que significa que del juego de educador-educando, con implicancia en ambos de información y afectividad, aparecen nuevos elementos como producto de ese interjuego.

Es decir, que las pautas de conducta del educador y del educando van a ser un resultado de haber puesto en elaboración la información, la afectividad y las circunstancias particulares de la relación.

Cuando hablamos de producción esta denominación alcanza también en la enseñanza a la posibilidad de crear nuevos elementos transformando lo dado, o que lo dado se convierta en instrumento de búsqueda.

De aquí que aprendizaje no es sólo la asimilación de la información sino también la posibilidad de utilizarla.

Pensamos que el aprendizaje grupal se convierte en una experiencia modelo en didáctica, pues con él es posible alcanzar lo antes enunciado.

En el grupo se podrá observar y señalar el juego afectivo que aparecerá frente a la información, que será la tarea a tratar. De resultas de todo ello el grupo podrá lograr ciertas conclusiones.

Para mejor delimitar lo hasta ahora desarrollado es necesario elaborar una idea sobre el proceso evolutivo grupal, para poder así pautar diferentes fases del mismo.

Por lo tanto comenzaremos por observar cómo se desenvuelve un grupo que recién se arma frente a una tarea y las vicisitudes que recorre en su desarrollo.

Sobre la línea del funcionamiento grupal, podemos decir que se visualizan tres momentos, o tres fases, que aunque tienen una primera sucesión genética, luego aparecen siguiendo o no esa secuencia, de acuerdo a las circunstancias, a las exigencias de los problemas que se tratan.

El primer momento se puede denominar de *indiscriminación*. Aparecen confusos los objetivos del grupo, no estando clara la tarea; aunque intelectualmente se pueda responder, el razonar sobre ella es posterior.

Las tácticas que se utilizan, los roles en juego, las actitudes, las conceptualizaciones o categorizaciones, son elementos que están en alto grado difusos o no diferenciados.

La participación de los integrantes está basada en una perspectiva individual y no grupal, participación en el sentido de lo que Bach denomina "técnica del banquillo"; la referencia a otro grupo y no al presente es habitual.

Es decir, que cada integrante, si se acerca a dialogar sobre el tema, lo va a hacer a nivel de sus experiencias anteriores haciendo caso omiso al presente, refiriendo relatos que parecen "en el aire", y los otros actuarán sólo como escuchas, o discutiéndole lo expresado pero como situaciones bipersonales.

Los roles tienen una significación "prestada", algunos son integrantes, otro es coordinador, otro observador, porque así se dispuso, sin que se hubiera integrado el funcionamiento de estos roles dentro de la estructura, es decir, sin estar explicitado por la intervención, el aporte de cada rol a la constitución de ese todo.

Así es como este momento tiene las características de la indiferenciación, por lo tanto, los elementos básicos de todo grupo, *interacción, conciencia de interacción y finalidad*, aparecen no visualizables, o mejor dicho, sin una forma determinada.

Lo que caracteriza en esta situación al grupo es una incoherencia organizativa frente a la tarea.

Las indicaciones o señalamientos centrales del coordinador, en este momento, deben ser dirigidos más sobre el encuadre que sobre la tarea.

El segundo momento, lo llamaríamos de *determinación o de diferenciación*, es el del esclarecimiento básico de dos roles: coordinador e integrante; comienza a despuntar la tarea manifiesta y la tarea latente, es decir, cuando aparece el esclarecimiento sobre la tarea se muestran sus caracteres explícitos (lo enunciado como "para qué" de la reunión), y sus facetas implícitas (otro tipo de expectativas). El movimiento de lo implícito a lo explícito, implica un tiempo en el cual su marcación sucesiva, a través de señalamientos, permite dicho pasaje.

Mientras que en el momento anterior lo que prima es una ansiedad confusional, es recién en este segundo momento (o de discriminación) donde son visualizables los miedos al cambio (miedo al ataque y pérdida).

También aquí lo que observamos es el instalarse de la resistencia al cambio, círculo vicioso armado sobre los miedos y en base a comportamientos arcaicos.

Es recién en este período que se observa la posibilidad de elementos como pertenencia al grupo y pertinencia a la tarea, ya que están enunciados los elementos básicos (roles y tareas). A esta altura la emergencia de determinados liderazgos tiene coherencia con el abordaje del tema y la estructura del grupo.

El tercer momento o de síntesis se daría cuando el grupo, en pleno funcionamiento, comienza un ordenamiento de los diversos subtemas, que forman parte del tema; empieza a hacer experiencias integradoras al lograr unidades de síntesis.

Este estadio es lo que se ha denominado como momento de productividad, de insight, o de depresión, según la visión técnica.

Además, el grupo ya experimentó la conjunción entre la verticalidad y la horizontalidad; elementos que le permiten no sólo una integración actual, sino también una perspectiva histórica, el renovamiento de viejos esquemas o expectativas, su aplicación actual, y de ahí las modificaciones necesarias.

La verticalidad permite ver a cada integrante el ajuste de su historicidad al presente, su movimiento actual y su participación en el grupo. Lo horizontal le permite al grupo ir concientizando su interaccionar, su estructuración y el desarrollo del tema.

El alcanzar este estadio es sólo un momento, que luego se va a alternar o suceder con los otros momentos. Pero después de alcanzado este tercer estadio, la aparición de los momentos anteriores se hace en un nuevo nivel, ya que esas situaciones son comprendidas por el grupo como fases o partes y no como un todo, como se creyó cuando se dieron en el empezar del grupo.

Es de señalar, que estos tres períodos inherentes al desarrollo grupal, aparecen en la mayoría de los trabajos que hemos referido sobre la cuestión, aunque se hayan utilizado diferentes técnicas para conducirlos, y se conceptualice por lo tanto de distinta forma. Exceptuamos la tendencia que tiene como postulado que el grupo está estructurado desde la primera reunión.

Por lo que estamos exponiendo, podemos pensar que en la situación de aprendizaje grupal, el aprender aparece luego de una cierta resolución de lo grupal, aunque luego la marcha del proceso involucre ambos términos y lleve en sí la necesidad de su concordancia. Dicho de otra manera, podemos expresar que si la línea de funcionamiento grupal se desarrolla en los términos antes expuestos, aparece como central el ubicar, delimitar y observar esa línea previamente a la observación del aprendizaje de la tarea propuesta, por lo menos en el comienzo de un aprender grupal.

De aquí resulta como operativo la elaboración del sistema relacional (interpersonal) como paso previo al abordaje a un tema.

Pero así planteada la cuestión nos lleva a una serie de complejos nucleares a resolver:

- a) La elaboración de un sistema relacional es también un aprendizaje.
- b) De lo anterior se deduce que es necesario ubicar y evaluar ese aprendizaje, que a su vez tiene y no tiene relación con el tema.
- c) El aprendizaje es de una tarea, lo que se logra con su resolución, pero esa tarea puede servir para esa resolución; entonces, la tarea aparece como objeto y como medio (se va a aprender una tarea, pero a su vez la tarea sirve para aprender).
- d) La información, la emoción y la producción van a ser de características diferentes en los momentos de aprender una tarea o de la tarea para aprender.
- e) El cambio, resultante del proceso del aprendizaje, va a tener como determinantes a la interrelación de los elementos que estuvimos mostrando a lo largo de esta exposición; debemos tener presente que dichos elemen-

tos están instalados en diferentes planos, en los cuales es necesario ubicar dos tipos de articulaciones, una interna a cada plano y otra externa de los planos entre sí.

Trataremos en lo posible de ir esbozando estos puntos, ya que creemos que son ellos los que constituyen el proceso del aprendizaje grupal.

El primero y el segundo punto están referidos directamente al funcionamiento del grupo. Ellos hablan de lo que es posible aprender en un grupo por participar en su funcionamiento. El interactuar, el recomodar conductas, el repensar lo que se expresa para que lo "entiendan", lleva a cada integrante del grupo a modificaciones, a reinstalarse en la actualidad de los sujetos presentes. Lo que aquí surge como elemento clave es el rol. La asunción y adjudicación de roles, el intercambio de los mismos, y el lograr el adecuado para ubicarse en este grupo, diferente a otros en los cuales el sujeto actuó, es un aprendizaje de relaciones o de interrelaciones que llevan a una conciencia de situación, en el sentido de aprender a lograr el rol que concuerde con los otros que se hallan en ese momento. (Aquí, concuerda no es igual a adaptación, expresa una correlación con la situación, pero no por ello un estar pasivo en la misma).

Cuando hablamos de "lograr un rol" lo hacemos con respecto al grupo, pero a su vez esto se extiende a la tarea. De aquí surgiría el tener un rol en un grupo para el abordaje del tema. Es así posible que las evaluaciones puedan pasar por los grados de pertenencia, referencia y pertinencia de los integrantes del grupo, estableciendo un denominador común al grupo como tal.

De lo anterior continúa el punto siguiente c), el lograr un rol para afrontar una tarea es un aprendizaje de ese rol para esa tarea, plano que podemos denominar del aprendizaje en la dinámica de lo grupal, y la tarea actuaría como medio. Pero a su vez la tarea es objeto del aprender, objeto que será analizado y sintetizado según las características de aquella dinámica, que estará teñida por las singularidades de esa tarea propuesta.

Aclarando esto último, la tarea lleva involucrado lo que denominaremos como elementos ideológicos y motivacionales; es en ese sentido que la tarea con sus significaciones tiene el rol logrado.

La información, emoción y producción (punto d), es fácil de observar que tienen características diferentes según miremos lo grupal como tal o el aprendizaje de un tema. Es decir, que la información en lo grupal va a ser dada como señalamiento de lo que ahí ocurre con lo emocional, y derivarán de ahí en ocasiones otras pautas de conducta que serán resultado productivo de elaboraciones grupales. En relación a la tarea, la convergencia de esos tres factores servirán para comprenderla o enriquecerla.

Pero, (aquí aparece el punto e) no podemos dejar de observar que estos aspectos analíticos hasta ahora desarrollados configuran una totalidad. En consecuencia, la resultante de lo que está ocurriendo en este proceso, que es el aprendizaje grupal, está integrada por información que deberá incluir al proceso del grupo como tal en relación al tema propuesto. Expresado de otra manera, la información resultante es un compuesto informacional donde el tema tiene las características del grupo. El nivel de lo emocional resultará del grado de afectividad totalizado por grupo y tarea, y la producción consistirá en una modificación externa del comportamiento grupal y, a su vez, en la adquisición del esquema referencial sobre la acción, producto dicho esquema de la experiencia trabajada.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

LA CONDUCTA EN PSICOLOGIA

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

por pura reflexión; el conocimiento que se alcanza está, a su vez, socialmente condicionado.

g) Porque el hombre es el único de los seres vivos que puede pensarse a sí mismo como objeto, utilizar el pensamiento, concebir símbolos universales, crear un lenguaje, prever y planificar su acción, utilizar instrumentos y técnicas que modifican su propia naturaleza. Aun formando parte de la naturaleza, puede en cierta medida ser independiente de ella. Todo esto está en estrecha relación con su posibilidad —distinta a la de todos los animales— de producir sus medios de subsistencia.

h) Que la producción de esos medios de subsistencia crea la matriz fundamental de todas las relaciones humanas.

Conducta

Bibliografía

Las referencias completas de las citas bibliográficas de cada capítulo se encuentran en la bibliografía general que se inserta al final del libro.

Brown, J. A. C.; Duber, M.; Cassirer, E.; Dujovno, I.; Engels F. (e); Favre-Boutonier (a); Foucault, M.; Galst'nikov, K. (a, b); Grombajnen, H.; Kardiner, A.; Marx, C. (a, b); Marx, C., y Engels, F. (a); Merleau-Ponty, M. (b); Plejanov, J.; Poltzer, G. (a); Roudnik, M.

1. La conducta en psicología

El término conducta o comportamiento ha sido incorporado a la psicología desde otros campos del conocimiento; fue ya anteriormente empleado en la química —y lo sigue siendo aún— para referir o dar cuenta de la actividad de una sustancia, un cuerpo, un átomo, etcétera. Posteriormente, Huxley lo introduce en biología para referirse también a las manifestaciones de la sustancia viva: célula, núcleo, etcétera; y Jennings, en psicología animal. En todos estos campos, el término se refiere al conjunto de fenómenos que son observables o que son susceptibles de ser detectados, lo cual implica la consigna metodológica de atenerse a los hechos tal cual ellos se dan, con exclusión de toda inferencia animista o vitalista. Se busca, por lo tanto, que su descripción y estudio sean una investigación *litterata* —o lo más *litterata* posible— de adiciones antropomórficas. Esta posición antimatística y antivitalista tiende en todas las ciencias a un mayor rigor científico, describiendo y explicando todos los fenómenos en función de los fenómenos mismos, sin tener necesidad de recurrir a potencias o fuerzas ágnas y distintas a los sucesos naturales. En el estudio del ser humano también se aplica el término a todas las reacciones o manifestaciones exteriores, tratando así de que la investigación psicológica se constituya también sistemáticamente en una tarea objetiva, y —por lo tanto— la psicología en una ciencia de la naturaleza.

El término conducta, aplicado a las manifestaciones del individuo, tiene siempre la connotación de estar dejando de lado lo más central o principal del ser humano: los fenómenos propiamente psíquicos o mentales. Estos últimos serían realmente los fenómenos más importantes, dado que originan la conducta; y si estudiamos únicamente esta última, nos estamos ocupando sólo de productos y derivados, pero no del fenómeno central. Etimológicamente la palabra conducta es latina y significa conducida o guiada; es decir, que todas las manifestaciones comprendidas en el término de conducta son acciones conducidas o guiadas por algo que está fuera de las mismas: por la mente. De esta manera, el estudio de la conducta, considerada así, asienta sobre un dualismo o una dicotomía cuerpo mente, sobre la tradición del más puro idealismo, en el que la mente tiene existencia de suyo y es el punto de origen de todas las manifestaciones corporales; según esta perspectiva, el cuerpo es solamente un instrumento o un vehículo del que se vale la mente (alma) para manifestarse. La raíz religiosa de este esquema es fácil de deducir.

En la historia del concepto de conducta en psicología, tiene importancia el artículo de Watson publicado en 1913, que inicia la corriente o escuela llamada Conductismo o Behaviorismo, en el que sostiene que la psicología científica debe estudiar sólo las manifestaciones externas (motoras, glandulares y verbales); aquellas que pueden ser sometidas a observación y registro riguroso, tanto como a verificación. Ya antes que Watson, Pillsbury había definido la psicología como la ciencia de la conducta y Angell —integrante de la escuela funcionalista— anticipaba el remplazo de la mente por la conducta como objeto de la psicología. Posiblemente entre los más importantes, en lo que respecta a la conducta como objeto de la psicología, haya que contar los estudios de P. Janet y los de H. Piéron. Este último formuló desde 1908, una psicología del comportamiento, y P. Janet hizo importantes aportes al tema de la psicología de la conducta, en la que incluía la conciencia, considerada como una conducta particular, como una complicación del acto, que se agrega a las acciones elementales. El mismo autor estudió la evolución de la conducta, describiendo una jerarquía de operaciones, compuesta de cuatro grupos: conducta animal, intelectual elemental, media y superior.

Pero aun con estos anticipos, el behaviorismo de Watson fue una verdadera proclama, consecuente y abierta, de una posi-

ción materialista en psicología; lo es, aun considerando todas sus limitaciones mecanicistas y los reparos puestos por diferentes autores a la verdadera paternidad de Watson sobre el concepto de conducta y —entre otros— las objeciones de H. Piéron, para quien el behaviorismo, como psicología específicamente norteamericana, sólo tiene de específico "sus exageraciones frecuentemente pueriles".

Sin entrar en esta polémica de la prioridad sobre el concepto de conducta en psicología, interesa saber que fue Watson el que promovió una de las escuelas que hicieron tambalear, aún más, el edificio de la psicología clásica y que —de distintas maneras y con diferentes valores— aportó elementos que conducen a nuevas posibilidades de la psicología. Tolman dice que, indistintamente, se habló de la psicología como ciencia de la conducta antes de Watson, pero este último transformó la conducta en "ismo".

Watson incluyó en la conducta todos los fenómenos visibles, objetivamente comprobables o factibles de ser sometidos a registro y verificación y que son siempre respuestas o reacciones del organismo a los estímulos que sobre él actúan. Intentó asentar la psicología sobre el modelo de las ciencias naturales, con una sólida base experimental, y por ello presentó una sistemática oposición a dos postulados fundamentales de la psicología clásica: a la introspección como método científico, y a la conciencia como objeto de la psicología. Sobre esto último, sin embargo, tal como lo sugiere Tilquin, quedan dudas de si la exclusión de la conciencia, por parte de Watson, es de carácter ontológico o metodológico.

Koffka incluye una división tripartita de la conducta, que presenta como muy semejante a la de McDougall; denomina procesos a la suma de movimientos observables, distinguiéndola del comportamiento y de las vivencias. El comportamiento incluye los procesos que denomina efectivos o reales y para los que se emplean conceptos funcionales, mientras que para los fenómenos o vivencias se utilizan conceptos descriptivos.

Explica estos conceptos con ejemplos sencillos. Si se observa un leñador y se determina que el número de leños que parte por minuto va disminuyendo, se está haciendo una observación del comportamiento, es decir, de procesos efectivos o reales; si sobre esta base se determina la fatiga del leñador, se está describiendo su comportamiento con un concepto funcional. En otro ejemplo similar, una persona desconocida pierde algo en la

calle y yo lo recojo y se lo entrego; si al día siguiente vuelvo a encontrarla, esa persona reacciona de otro modo; describo su comportamiento diciendo que me ha reconocido o que me recuerda, utilizando un concepto descriptivo.

Las vivencias o fenómenos están constituidos por los pensamientos u opiniones que cada sujeto puede expresar. El leñador puede decir que está fatigado, y el desconocido de ayer, que me reconoce. Pero puede haber contradicción o una falta de paralelismo entre la descripción funcional de su comportamiento y las vivencias que realmente tienen esos individuos. La conducta externa y la conducta interna están "no sólo acopladas por fuerza y accidentalmente, sino emparentadas por esencia y unidas objetivamente".

Según Koffka, Thorndike también emplea la palabra conducta de la misma manera o con la misma extensión, es decir, incluyendo el aspecto fenoménico.

Jaspers es otro de los autores que intentó unificar los fenómenos que estudia la psicología, ordenándolos en cuatro grupos, según el grado de perceptibilidad de los mismos; el primero es el de los fenómenos vivenciados; el segundo, el de las funciones o rendimientos objetivos (memoria, inteligencia, trabajo, etcétera); el tercero, el de las manifestaciones corporales concomitantes; y el cuarto, el de las objetividades significativas (expresiones, acciones, obras).

Lagache ha dedicado mucha atención a este tema y define la conducta como la totalidad de las reacciones del organismo en la situación total. Reconoce en ella: 1) la conducta exterior, manifiesta; 2) la experiencia consciente, tal como ella es accesible en el relato, incluyendo las modificaciones somáticas subjetivas; 3) modificaciones somáticas objetivas, tal como ellas son accesibles a la investigación fisiológica; 4) los productos de la conducta: escritos, dibujos, trabajos, tests, etcétera.

El término conducta se ha convertido así, en la actualidad, en patrimonio común de psicólogos, sociólogos, antropólogos, sin que por este solo empleo se esté filiado en la escuela del behaviorismo; inclusive se ha convertido en un término que tiene las ventajas de no pertenecer ya a ninguna escuela en especial y de ser lo suficientemente neutral como para constituir o formar parte del lenguaje común a investigadores de distintas disciplinas, campos o escuelas.

De esta manera, el empleo que vamos a hacer nosotros del término está fuera de los límites de la escuela conductista o de

alguna de sus variantes, aunque por otra parte resume y recoge las consecuencias, para la psicología, de la revuelta watseniana, tanto como las de la Gestalt y el psicoanálisis. Incluimos así, bajo el término conducta, todas las manifestaciones del ser humano, cualesquiera sean sus características de presentación, ampliando de esta manera el concepto a sectores mucho más vastos que los que caracterizan al conductismo. Es lo que han hecho, entre otros, Koffka, Janet, Lagache y —entre nosotros— E. Pichon Rivière. Al conjunto de manifestaciones del ser humano que llamamos conducta, está dedicado el presente estudio.

Adoptamos, como punto de partida, las definiciones que da Lagache sobre conducta, como "el conjunto de respuestas significativas por las cuales un ser vivo en situación integra las tensiones que amenazan la unidad y el equilibrio del organismo"; o como "el conjunto de operaciones (fisiológicas, motrices, verbales, mentales) por las cuales un organismo en situación reduce las tensiones que lo motivan y realiza sus posibilidades". En el ser humano este conjunto de operaciones tiene una estructura muy compleja que iremos distinguiendo en el curso de nuestra exposición.

2. La conducta como fenómeno central en la psicología

Trabajar en psicología con el concepto de conducta es una especie de retorno a "los hechos mismos", en la medida en que esto es factible en cualquier ciencia; este atenderse a los hechos, tal cual se dan y tal como existen, permite confrontación de observaciones, verificación de teorías y comprensión unitaria de aportaciones ubicadas en distintos contextos o encuadres teóricos.

Nuestro estudio de la conducta se hace en función de la personalidad y del inseparable contexto social, del cual el ser humano es siempre integrante; estudiamos la conducta en totalidad de proceso y no como "cosa", es decir, dinámicamente. Mowrer y Kluckhohn enumeran cuatro proposiciones "máximas esenciales" de una teoría dinámica de la personalidad, a saber:

1. La conducta es funcional. Por funcional se entiende que toda conducta tiene una finalidad: la de resolver tensiones.

2. La conducta implica siempre conflicto o ambivalencia.

3. La conducta sólo puede ser comprendida en función del campo o contexto en el que ella ocurre.

4. Todo organismo vivo tiende a preservar un estado de máxima integración o consistencia interna.

Coinciden en estos cuatro puntos el psicoanálisis, la antropología social y la psicología del *learning*. El psicoanálisis ha demostrado la continuidad entre los fenómenos normales y patológicos de conducta; la antropología social tuvo una gran influencia en esta percepción de la conducta, como estructura unitaria, al romper la distinción categórica entre sociedades "civilizadas" y "salvajes"; la psicología del *learning* ha contribuido a integrar nuestra comprensión de los atributos y capacidades, vistos como únicamente "humanos", y las características de conducta manifestadas por el mundo "animal".

Los aportes con que se cuenta en la psicología contemporánea son copiosos y contradictorios. Aquí desarrollamos nuestra perspectiva de que la conducta es la unidad de estudio de toda la psicología y de todas las escuelas; no que lo será, sino que ya lo ha sido. Sean cuales fueren los fundamentos teóricos y los "modelos" de pensamiento empleados, todas las corrientes y todos los campos psicológicos han estado estudiando consciente o inconscientemente la conducta. Esa unidad de la cual todos han partido es multiforme y contradictoria, en constante devenir. Por ello, lo que intentamos en nuestro estudio presente es una dialéctica de la conducta, de la que las distintas escuelas han tomado sólo fragmentos diferentes y con ello han distorsionado las relaciones reales entre los momentos del proceso dialéctico único.

3. Unidad y pluralidad fenoménica de la conducta

Desde antiguo se reconocen en el ser humano dos tipos distintos de fenómenos, a los que pueden reducirse todas sus manifestaciones. Uno es concreto, aparece en el cuerpo y en actua-

ciones sobre el mundo externo; aunque nunca puede existir una acción sobre un objeto sin que concomitantemente ocurra una modificación o movimiento del cuerpo, puede suceder que uno u otro sean, en momentos distintos, lo más importante. Así, consideramos una conducta concreta corporal cuando se trata, por ejemplo, del enrojecimiento o palidez de la cara, mientras que calificamos de conducta concreta en el mundo externo a, por ejemplo, concurrir a un sitio, conducir un automóvil, aunque para ello se necesite lógicamente de las modificaciones corporales. Otro tipo de conducta incluye todas aquellas manifestaciones que no se dan como acciones materiales y concretas sino de manera simbólica; estas últimas son los fenómenos reconocidos como mentales.

Estos son los fenómenos de conducta de los que siempre se ha partido en el estudio psicológico. Las diferencias doctrinarias derivan todas, no de la psicología misma, sino de aplicar a la psicología doctrinas científicas e ideologías que toman selectiva y preferentemente sólo algunos de estos fenómenos y los relacionan de una manera dada, o bien olvidan o postergan los fenómenos reales reemplazándolos por abstracciones o entes de los que hacen depender los fenómenos menos reales (alma, espíritu, etcétera); en esta última forma se procede no ya sólo en el campo religioso o metafísico, sino en el mismo campo científico. Por ejemplo, existen fenómenos que llamamos mentales; de ellos se deriva el concepto abstracto de "mente", que pasa muy pronto a tener independencia y vida propia, de tal manera que el fenómeno concreto está contenido o resulta de un hipotético funcionamiento de una abstracción, sustituida en consecuencia. Para nosotros hay fenómenos mentales, pero no hay una "mente"; hay fenómenos y valores espirituales, pero ello no implica que haya un espíritu.

En esta forma, los dos tipos de fenómenos (concretos y simbólicos) dieron lugar a un dualismo sustancial; de la pluralidad fenoménica se hizo una trasposición a un dualismo sustancial. Es como si se describieran, por ejemplo, el rayo y el trueno no como fenómenos ligados a un mismo suceso, sino dependiente cada uno de ellos de una especial y particular categoría sustancial, entre las cuales se postulaban correlaciones muy complejas y discentidas. Este tipo de trasposición idealista procede de la religión (y de la organización social que la sustenta); tiene una línea de evolución que está ligada a la mitología, donde se hacía depender el rayo y el trueno cada uno de un

dios particular, y la aparición de los fenómenos se describía no como fenómenos, sino como una lucha entre el dios del rayo y el dios del trueno.

Para nosotros, la pluralidad fenoménica tiene su unidad en

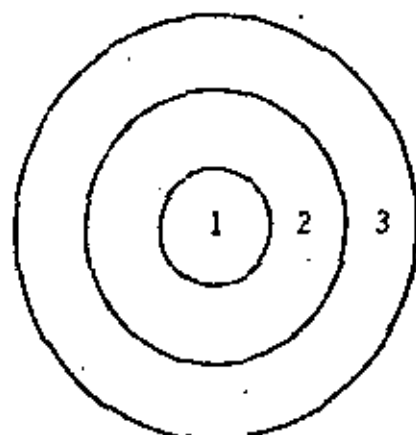


Fig. 1. Áreas de la conducta: 1) Área de la mente; 2) Área del cuerpo; 3) Área del mundo externo.

el fenómeno de la conducta misma, en el funcionamiento altamente perfeccionado del sistema nervioso central, y en el ser humano considerado siempre como persona en cada una de sus manifestaciones, vinculado en su condición humana al medio social.

Siguiendo a Pichon Rivière, representamos los tres tipos de conducta como tres círculos concéntricos y los enumeramos como uno, dos y tres, que corresponden respectivamente a los fenómenos mentales, corporales y los de actuación en el mundo externo. El mismo autor, estudiando muy detalladamente este esquema y su dinámica en psicología y psicopatología, ha llamado a estos círculos las *Áreas de la conducta*.

Mowrer y Kluckhohn refieren que los psicólogos se hallan polarizados fundamentalmente en dos grupos: los mecanicistas y los finalistas (teleólogos); para los primeros los estímulos producen movimientos y centran el estudio en esta relación, mientras que los finalistas están interesados por el estudio de la

relación entre los movimientos del cuerpo y los efectos resultantes. Los autores nombrados integran esta divergencia en un esquema único de estudio:

Estimulación → Movimiento → Efectos

Pero, además, entre la estimulación y el movimiento intercalan la existencia de los procesos simbólicos (razonar, planificar, imaginar, considerar, pensar, etcétera), con lo que el esquema es el siguiente:

Procesos simbólicos
Estimulación → Movimiento → Efectos

Un estudio de la conducta debe abarcar todos los momentos de este proceso, agregando que los efectos también pueden ser divididos, según recaigan sobre el sujeto mismo, sobre otros o sobre el medio impersonal:

Procesos simbólicos
Estimulación → Movimiento → Efectos
Efectos → Sujeto
Efectos → Otros
Efectos → Medio impersonal

Este último esquema se aclarará más adelante cuando nos ocupemos de las opiniones de Murray, que tienen cierta similitud con los conceptos en que se basan Mowrer y Kluckhohn. Desde ya anotemos que la estimulación no es independiente del sujeto y de su conducta, y que tanto los procesos simbólicos como los movimientos y los efectos, son todos conductas. La división en efectos sobre el sujeto, sobre otros y sobre el medio impersonal, queda sustituida con ventaja por el esquema de las *Áreas de la conducta*, según lo ha formulado E. Pichon Rivière; forma parte además de nuestras tesis principales el no reconocer la existencia psicológica de un medio impersonal, tanto como el hecho de que los movimientos y los efectos son conductas entre las que hay diferencias muy significativas que tocan al concepto básico de conducta y que desarrollaremos más adelante.

4. Coexistencia y preponderancia de las áreas de la conducta

La conducta siempre implica manifestaciones coexistentes en las tres áreas; es una manifestación unitaria del ser total y no puede, por lo tanto, aparecer ningún fenómeno en ninguna de las tres áreas sin que implique necesariamente a las otras dos; por lo tanto, las tres áreas son siempre coexistentes. El pensar o imaginar —por ejemplo— (conductas en el área de la mente) no pueden darse sin la coexistencia de manifestaciones en el cuerpo y en el mundo externo y —respectivamente— también a la inversa.

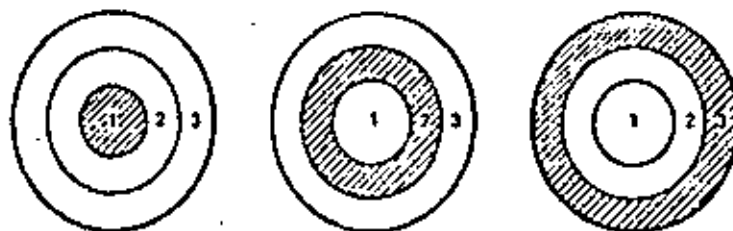


FIG. 2. Preponderancia y coexistencia de las áreas de la conducta.

Esta permanente coexistencia de las tres áreas no excluye el predominio de alguna de ellas en un momento dado, predominio que permite calificar a la conducta como perteneciente a cada una de las tres áreas.

5. Ciencias de la conducta

Conviene desde ya adelantar que constituye un error suponer que a cada área de la conducta corresponde una ciencia particular, a saber: la psicología para el área de la mente, la biología para la conducta en el área del cuerpo y la sociología para las manifestaciones en el área del mundo externo. Esto

criterio tan erróneo ya no puede ser en la actualidad seriamente sustentado por nadie. Estas tres ciencias se pueden y deben aplicar a todas las manifestaciones del ser humano, sea cual fuere el área de predominio o de manifestación, de la misma manera que un mismo objeto puede ser estudiado tanto por la física como por la química; no hay, por lo tanto, en el ser humano sucesos que deban ser estudiados exclusivamente por una ciencia o que sean del dominio exclusivo de un solo campo científico.

Toda manifestación del ser humano se da siempre en el nivel psicológico, y es por lo tanto factible de ser estudiada por la psicología, tanto si se trata de una manifestación mental como corporal (movimiento, gesto, tic, etcétera) o en el mundo externo. De la misma manera, en cualquier área la conducta implica siempre la participación indeseable del cuerpo y del mundo externo. Una conducta en el área de la mente, por ejemplo el pensar, debe ser estudiada tanto por la psicología como por la biología y la sociología: hay una psicología del pensamiento, una biología y una sociología del pensamiento. Una conducta en el área del cuerpo también debe ser estudiada por las tres ciencias; así, hay una psicología del gesto, una biología del gesto y una sociología del gesto. Una conducta en el mundo externo sigue las mismas exigencias; hay —por ejemplo— una sociología de la movilidad social, tanto como una psicología y una biología.

Por lo tanto, reiteramos que *cada área de la conducta no se corresponde con una distinta entidad sustancial y que tampoco cada área es privativa de una ciencia en particular*. Todas las conductas son objeto de todas las ciencias. Al respecto, el equivoco fundamental proviene en gran parte de la biología de laboratorio, en la cual se estudia fisiológicamente el movimiento de un músculo, de una glándula o de un órgano, pero esta biología no es la de la realidad, sino la de condiciones artificiales, muy reducidas en su complejidad vital.

Para el estudio de la psicología, queda con esto anulado un dato fundamental que queremos ahora subrayar: *la psicología no es solamente la ciencia de los fenómenos mentales*, la psicología abarca el estudio de todas las manifestaciones del ser humano y éstas se dan siempre, en realidad, en el nivel psicológico de integración. La psicología no excluye ninguna otra ciencia, sino que las implica necesariamente. Sin psicología no

hay un conocimiento total del ser humano. Tampoco lo hay con la psicología sola.

6. Áreas de la conducta y las "partes del alma"

Platón distinguió tres partes del alma, y en esta forma designó, en realidad, tres tipos de fenómenos psíquicos: la parte concupiscente, la irascible y la racional, cada una de las cuales tenía un lugar propio en el cuerpo: el vientre, el corazón y la cabeza, respectivamente. Al respecto, ya Demócrito había creído que el pensamiento asienta en la cabeza, la ira en el corazón y los apetitos en el hígado.

Aristóteles reconoce también tres partes en el alma: vegetativa, sensitiva e intelectual; la primera es común a todos los seres vivos, la segunda a toda la serie animal y sólo la tercera es peculiar y privativa del hombre. Esta división de Aristóteles es la que se sigue en toda la Edad Media, y su influencia perdura aún en nuestros días.

Kant, basado en Tetens y Mendelssohn, dividió las actividades psíquicas en: conocimiento, sentimiento y voluntad, y esta división predomina aún en la actualidad: intelecto, afecto y voluntad.

Si se examina con cierto detenimiento, veremos que cada una de esas partes del alma, del psiquismo, no significan otra cosa que las distintas áreas de la conducta. Y no puede ser de otra manera, porque todas estas divisiones han partido siempre de la conducta real y concreta, de la experiencia del ser humano y de su quehacer social.

Este volver a los fenómenos reales de donde se han originado las abstracciones, ha insumido siglos del progreso científico; ha necesitado del desarrollo del materialismo en forma cada vez más consciente y —para ello— del desarrollo de las condiciones de vida de los seres humanos (organización social), que permite la formación y emergencia de estructuras con las que se puede tomar conciencia de la subversión en que se ha incurrido al tomar las abstracciones como tales, de los cuales se hace depender, a su vez, los fenómenos reales (idealismo).

La afirmación de que se hallan presentes siempre las tres áreas en toda manifestación de conducta, corresponde al hecho de que no se pueden dar fenómenos afectivos sin los intelectuales y volitivos, y viceversa. Aclaremos, nuevamente, que no

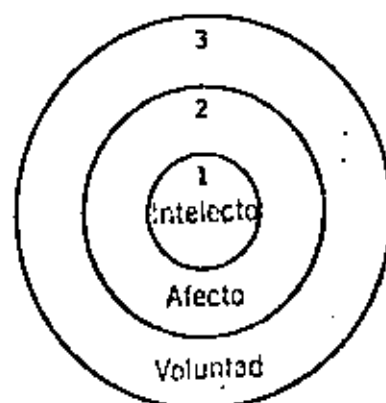


Fig. 3

se trata de los mismos hechos con diferente lenguaje. El idealismo no se diferencia del materialismo por el empleo de un lenguaje distinto, sino que se trata en un caso de conocer los objetos y los seres humanos tal cual se presentan en la realidad, mientras que en otro caso se trata en parte de conocer y en parte de seguir desconociendo los hechos y objetos reales.

7. Predominio sucesivo o alternante de las áreas de la conducta

La conducta es una unidad que tiene una triple manifestación fenoménica, en cuanto se da al mismo tiempo en las tres áreas, que son así siempre coexistentes, aunque con un predominio relativo en alguna de ellas, lo que nos permite calificar la conducta como mental, corporal o en el mundo externo. Pero

este predominio es relativo, en el sentido de que puede alternar o sucederse con el predominio en otra de las áreas. Se puede, por ejemplo, reaccionar con ansiedad frente a una situación dada (área de la mente); posteriormente, en otro momento, puede ceder totalmente esta manifestación y aparecer en su lugar palpitaciones (área del cuerpo), o bien ser ambas remplazadas por una conducta inestable en una actividad (área del mundo externo). Esta alternancia puede hacerse en todas las direcciones y tener siempre el mismo significado, es decir, ser una misma reacción (ansiedad) a una situación dada. Pero en esa alternancia o sucesión de las áreas puede haber una progresiva modificación del sentido de la conducta: a las manifestaciones en el área uno, puede suceder una conducta en el área tres, que modifica la situación y a su vez modifica, ulteriormente, la conducta en el área uno.

La alternancia del predominio puede significar un proceso estereotipado, como en el caso de que el significado de la conducta sea siempre el mismo, o bien puede ser un proceso dialéctico, como en el caso del pensar y realizar en concordancia; a su vez la realización modifica el pensar, y así sucesivamente.

B. Predominio estable de un área de la conducta

Por otra parte, el predominio de una de las áreas puede ser permanente, en el sentido de que las otras dos están muy poco desarrolladas o no se emplean como áreas de expresión de la conducta. Sobre esta base se puede estructurar o construir una verdadera tipología que, por otra parte, coincide con tipologías o clasificaciones de la personalidad, ya desarrolladas por otros autores. En todo caso, lo que interesa no es una nueva tipología, sino señalar nuevamente cómo, con mayor o menor consecuencia, en psicología se ha tomado siempre como punto de partida la observación y estudio de la conducta.

Las personas clasificadas como esquizoides tienen un predominio estable del área de la mente, en la que se manifiesta toda su conducta en forma preponderante, con escasa o nula intervención de reacciones o manifestaciones corporales, tanto como

de actividad o actuación en el mundo externo. Tal vez sería mejor decir que los que presentan esta modalidad de expresión de la conducta han sido clasificados como esquizoides, introvertidos. En contraposición a éstos se hallan los "hombres de acción", en quienes todo transcurre en el área tres, con intervención escasa o nula de las manifestaciones mentales y corporales. Un tercer tipo está constituido por aquellos en quienes predomina el área corporal: tienen palpitaciones si tienen miedo, apetito si están contentos, constipación si están frustrados, acidez estomacal si se enojan, etcétera. Constituyen el grupo reconocido como el de las personalidades infantiles.

9. Coincidencia y contradicción de las áreas de la conducta

Hemos visto que en el predominio sucesivo o alternante de las áreas de la conducta, estas manifestaciones pueden ser coincidentes, en cuanto a su significado o sentido, en respuesta a una situación dada; es el ejemplo que hemos dado de la ansiedad, percibida como tal (área 1), remplazada por palpitaciones (área 2), o por inestabilidad en una tarea (área 3). Este es un tipo de coincidencia cuando el predominio alterna.

Otro tipo de coincidencia se da cuando las manifestaciones de las tres áreas coexisten en forma relativamente equivalente y de tal manera que todas tienen el mismo sentido o constituyen una misma reacción a una situación dada. Es el caso en que se dan al mismo tiempo los tres tipos de reacción del ejemplo antes anotada.

Un fenómeno de gran importancia es el de la contradicción entre las manifestaciones de las distintas áreas de la conducta. Esta contradicción puede ser sucesiva o coexistente y en ambos casos puede ser en la misma o en diferentes áreas.

La contradicción sucesiva se refiere a que conductas polares, por ejemplo aceptación-rechazo, puedan aparecer sucesivamente como manifestaciones en la misma o en diferentes áreas (sentir el rechazo y después actuar aceptando).

La contradicción coexistente en la misma unidad de la conducta en un mismo momento, es un fenómeno de enorme interés para la psicología y la psicopatología, que rompe necesariamente con los cuadros del formalismo lógico y en el cual una cosa puede ser y no ser al mismo tiempo. Esto sólo se puede comprender con la introducción del pensamiento dialéctico, que reconoce como real la contradicción en la unidad. Como fenómeno fue descrito y estudiado por Freud, aunque derivando de ello consecuencias teóricas no del todo correctas por falta del instrumento necesario (el pensamiento dialéctico). Freud se esforzó por hacer entrar sus descubrimientos en el cuadro del pensamiento formal, sin reparar en que lo que descubría rebasaba y hacía entrar en crisis, también en la psicología, al pensamiento formal.

Respecto del fenómeno que reseñamos, la duda es un ejemplo de la existencia de manifestaciones contradictorias en una misma área al mismo tiempo; esto puede darse en el área del cuerpo y del mundo externo en forma de vacilación o inseguridad, respectivamente.

La contradicción en distintas áreas ocurre, en un mismo momento, también tanto en condiciones normales como patológicas, cuando por ejemplo se desea concurrir a una entrevista y al mismo tiempo se llega después de la hora fijada (contradicción entre áreas uno y tres); cuando se desea ser cordial y al mismo tiempo se está tenso (áreas uno y dos), cuando se actúa afectuosamente y al mismo tiempo se está con el cuerpo tenso (áreas tres y dos).

Estas contradicciones entre las manifestaciones en las distintas áreas de la conducta, que se presentan en forma simultánea, corresponden al fenómeno más general de *disociación de la conducta o división esquizoide*, cuyo grado o magnitud puede ser muy variable.

El carácter contradictorio o conflictivo de la conducta fue estudiado muy detalladamente por Freud y constituye un aporte fundamental de la escuela psicoanalítica, pero Freud, que no mantenía la teoría en el plano de la conducta concreta, se vio llevado a la hipótesis de la existencia de una segunda mente o una parte especial de la mente, que ya no era de carácter consciente, sino inconsciente, y que estaba con la parte consciente en un juego recíproco, de cuyos vaivenes dependía la conducta concreta. Estamos, otra vez, ante el fenómeno del "dualismo"

que antes reseñamos como una de las variantes o modalidades del idealismo en psicología.

Si la disociación o la división esquizoide no se mantiene, ocurre otro fenómeno ya estudiado también atentamente por Freud: el de la conducta como transacción entre ambos términos en conflicto. Una disociación de la conducta (división esquizoide) evita la aparición del conflicto aunque, por supuesto, sin resolverlo, mediante una división y separación de los términos opuestos o antinómicos.

Bibliografía

- Bergeron, M. (a, b, c); Fontquén, P., y Deléclaire, G.; Gend, P.; Janet, P. (a, b, c); Jaspers, R.; Koffka, K. (a, b); Lacaze, D. (a, c, d, I, x); Mowrer, D. H., y Kluckhohn, C.; Muenzinger, K. F.; Pichón Riviére, E. (a, b, c); Piéron, H.; Postman, L.; Tolman, E.; Schilder, P. (b, c); Schwartz, L.; Tiquia, A.; Watson, J. (a, b); Babini, M.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

FUNDAMENTO DE LA PRACTICA EDUCATIVA

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

1

LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE
FUNDAMENTOS DE LA PRACTICA EDUCATIVA

INTRODUCCION:

El presente documento está dirigido a los coordinadores y expositores que intervendrán en el desarrollo del curso sobre "Administración de la Investigación y el desarrollo tecnológico".

El objetivo es poner de manifiesto la importancia que tiene para todos aquellos que de una u otra manera se dedican a la docencia, la comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre otras consideraciones se estructura un concepto de aprendizaje, a modo de fundamento de la metodología que se sugiere se siga en el curso, esto es - altamente dinámica y participativa, haciéndose énfasis en el uso del análisis de casos y ejercicios adaptados a la realidad mexicana, intentando de esta manera lograr cambios persistentes en las actitudes y habilidades de los participantes.

En cualquiera de los niveles en que se desarrolle la docencia, ésta involucra un proceso de aprendizaje constante y exige a quié la realiza, conciencia profesional sobre el significado y alcance de la tarea educativa, así como el dominio de las estrategias instruccionales.

En este marco de la enseñanza institucionalizada el docente desempeña distintos roles en acción participativa:

Comunica

- Innovando
- difundiendo
- adoptando

Conduco

- en base a una teoría,
a una ideología

Planifica y
administra

- en base a
 - contenidos
 - actividades
 - recursos didácticos
 - estrategias y técnicas
- objetivos:

Evalúa

- el proceso y el producto
del aprendizaje
- los recursos
- el plan del curso
- su programa
- el propio sistema de evaluación

La puesta en práctica de las mismas, implica como punto de partida el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el motivo fundamental de todas sus actividades, radica en que "el participante aprenda". Unicamente este análisis permite comprender el sentido de los diversos métodos, técnicas y recursos didácticos, que se proponen para el mejoramiento de la enseñanza.

La comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cómo aprende el alumno, posibilita al maestro la creación de técnicas, procedimientos y recursos ajustados a las características de los educandos, de la institución y del contenido de la materia, áreas o módulos.

La trasplatación mecánica de métodos y técnicas resulta poco efectiva. El mejoramiento de la actividad docente, debe basarse en el desarrollo de la capacidad crítica y creativa del maestro.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Suele pensarse que cuando trabajamos en el nivel universitario y post-universitario, no es necesario plantearse cuestiones acerca de cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje, para continuar enseñando en consecuencia. Es cierto que el adulto, ya formado en una profesión, tiene las posibilidades de incorporar información nueva, solamente siendo receptor, pero esto no es suficiente porque nos interesa que el profesional que participa en cursos de actualización, capacitación y/o perfeccionamiento, sea capaz de operar con los conocimientos, en el campo concreto de su actividad.

Por lo tanto, al manipular la información se convierte en una de las cuestiones centrales del aprendizaje, es decir, de la información sobre un sujeto pasivo debíamos pasar a la dada sobre un sujeto activo, en el sentido de que participe en su formación, dándole la posibilidad de crear nuevos elementos transfiriendo lo dado, o que lo dado se convierta en instrumento de búsqueda.

De aquí que aprendizaje no es sólo la estimulación de la información, sino también la posibilidad de utilizarla.

Estados en condiciones de afinar que todo aprendizaje, en cualquier nivel, exige la actividad del sujeto a fin de movilizar las estructuras asimilatorias.

La actividad no es sólo la acción externa, mediante la cual el individuo realiza una serie de actos en el plano de lo concreto sino que la actividad es esencialmente actividad interior, puesta en juego de los mecanismos operacionales, de los esquemas asimiladores, de las estructuras. La actividad es en cualquier etapa, una exigencia básica del mecanismo de la inteligencia.

Una persona aprende cuando se plantea dudas, formula hipótesis, retrocede ante ciertos obstáculos, arriba a conclusiones parciales, siente temor ante lo desconocido, manipula objetos, verifica en la práctica sus conclusiones, etc. Es decir cuando se producen modificaciones, reestructuraciones en sus pautas de conducta, entendidas estas como el conjunto de experiencias, conocimientos y afectos con los que el individuo piensa y actúa.

Derivada de las consideraciones anteriores podemos decir que el rol del docente, fundamental y apurificador de los enunciados al comienzo de este documento será el de "guía del proceso de aprendizaje", que consistirá precisamente en provocar, mediante la estructuración de actividades de aprendizaje que reporten experiencias significativas, la realización efectiva y variada de las operaciones, que son el fundamento del conocimiento.

ETAPAS A SEGUIR EN LA PLANTACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Apoyándonos en la estructura y dinámica del proceso del aprendizaje, podemos derivar instrumentaciones didácticas que favorezcan al mismo. Tal es el caso de la planificación de las actividades siguiendo las ideas expuestas por Azucena Rodríguez en su trabajo "El proceso de aprendizaje en el nivel superior y universitario". Sugerimos que en la planificación de todo plan de trabajo o programa en su estructura total, como en cada una de sus unidades se contemplan los momentos o etapas de: apertura, desarrollo y culminación.

La apertura significa una primera síntesis global ya sea del plan de trabajo, del programa y aún de cada unidad.

Esta primera percepción implica explorar para retomar aprendizajes anteriores, utilizar los y experiencias de los participantes, determinar un marco referencial común al grupo, puesto que todo nuevo conocimiento tiene que estar apoyado en otros ya interiorizados en la mayoría de los integrantes, es a lo que técnicamente se le llamaría "hacer presente el esquema referencial del sujeto que aprende".

Toda situación de aprendizaje, requiere desde sus comienzos, además, el establecimiento de metas que lleven a la concreción de productos.

En este momento el individuo elabora hipótesis y piensa en los posibles caminos a recorrer para llegar a un proyecto de acción o producto, con el carácter de ensayo, el cual deberá ser evaluado y refinado durante el proceso.

Desarrollo. - A partir de la visualización y selección de los problemas centrales, se aborda el análisis y profundización de los aspectos que lo componen, entra en juego la nueva información pero repetitiva, apoyada en las experiencias anteriores del que aprende.

Culminación. - Esta profundización permite reconstruir el problema en una nueva síntesis, dando a los conocimientos y experiencias que ya poseía el sujeto se le incorpora la nueva información dando lugar a la reestructuración de sus esquemas referenciales, que se manifestarán en nuevas posturas de conducta. Desde este momento y por decirlo de alguna manera, el alumno estará en condiciones de usar el conocimiento, ya que se le dió la posibilidad de interiorizarlo, de hacerlo suyo, y no de acumularlo mecánicamente y memorísticamente.

De lo anterior se desprende que el diseño de las actividades de aprendizaje debe ir a la búsqueda de las experiencias, procurando la intervención activa del que aprende, es él quien realiza lo que él mismo hace, no lo que hace el profesor.

APRENDIZAJE GRUPAL - UNA PROPUESTA DE LA NUEVA DIDACTICA

Una alternativa que nos brinda la nueva didáctica, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, concierne a un criterio que implique una participación más significativa de los estudiantes, es el trabajo en grupo.

El aprendizaje grupal se ha convertido en una experiencia modelo en didáctica, pues con él se puede alcanzar, como resultado de la interacción y la comunicación, una perdurable modificación de la conducta de los participantes.

La Integración del grupo .-

El maestro, al que desde ahora llamaremos al coordinador, se encuentra desde el primer día de clase frente a un conjunto de alumnos con potencialidades de formar un grupo. El hecho de que compartan objetivos, que aborden los mismos temas, los ubica en la posibilidad de integrar un grupo de aprendizaje.

Para que esto se dé, es necesario:

1. Que se comparta un objetivo de aprendizaje.
2. Que cada uno de los integrantes del grupo tenga una función intercambiable para que no se consoliden roles rígidos; por ejemplo, el que enseña y el que aprende.
3. Que se propicie la comunicación, a través de la cual, se logre el intercambio de los diversos puntos de vista de los integrantes, respecto de los problemas que se tratan.
4. Que se tenga la oportunidad de participar en la detección y solución de problemas, de modo que no sea el coordinador el que dicte los conocimientos, como único criterio de verdad.
5. Que se reconozcan las posibilidades del grupo de ser creativo, de poder tomar decisiones de enfrentar situaciones nuevas y poder darles respuestas, habilidades, éstas que solo se logran enfrentándose a casos concretos ya sean reales o simulados, experimentándolos.

Al coordinador le corresponde ayudar al grupo a abandonar la idea de individuos aislados, propiciando una integración que permita a sus miembros abordar tareas conjuntas y alcanzar objetivos comunes. Para esto debe existir un clima que propicie el aprendizaje; un ambiente de libertad para pensar, expresarse, intercambiar ideas, hacer proposiciones, analizar, criticar.

En el aprendizaje individual, es cada persona quien se enfrenta al objeto de estudio, en el aprendizaje grupal, es el grupo al que abarca y transforma el objeto de conocimiento.

El aprendizaje grupal es un proceso de elaboración conjunta, donde no solamente se tratan aspectos cognoscitivos, sino también afectivos y sociales.

Si tenemos en cuenta que los profesionales participantes de este curso, cumplirán sus funciones laborales en equipos de trabajo, nada mejor que, además de los contenidos que se aprenden, también se les brinde la experiencia de aprender a pensar, a decidir y a crear interactuando.

COORDINACION Y LIDERAZGO

La figura del coordinador, debe estar asociada a la del asesor que observa el comportamiento del grupo y su relación con los objetivos que se persiguen. Observa y describe tanto en las personas, como en el grupo, los obstáculos que aparecen y retardan o impiden el avance. Presenta los temas y ayuda a que se arriben a conclusiones.

En cambio, el concepto de líder formal está asociado a la idea de poder, de prestigio y se supone que el grupo se somete a una persona encargada de pensar, planear y dirigir el trabajo en grupo.

Esta forma de conducir a través del liderazgo implica que las individuos aporten iniciativas, piensan, ya que todo está previamente pensado, esto propicia la dependencia, evita la creatividad, forma grupos pasivos.

Si hay un líder en el grupo, éste debería ser la tuerca". (cfr. E. Pichón Riviere) que es la razón de ser del grupo.

FUNCIONES DEL COORDINADOR

El coordinador será quien propicie el aprendizaje, propondrá el programa, observará y retroalimentará sobre los cambios que se produzcan a la conducta del grupo, propiciará un ambiente favorable para el trabajo intelectual, procurará la comunicación, asesorará y evaluará las actividades de aprendizaje.

Sintetizando diríamos que, el coordinador no transmite, sino que propicia el aprendizaje, que no asume el papel de líder, que en el grupo todos aprenden y enseñan al mismo tiempo y que el liderazgo en el grupo, lo constituye la tarea y los objetivos de aprendizaje.

Es de suma importancia la primera sesión para el profesor que desea trabajar con sus grupos, de un modo activo y participativo, utilizando tanto la teoría como las técnicas de dinámica de grupos.

El encuadro que marque las pautas de trabajo deberán ocupar gran parte de esta sesión, de ello dependerá en mucho, el éxito del trabajo grupal, a lo largo del curso.

El encuadro será la delimitación clara y definida de las principales características, tanto de forma como de fondo, que deberá tener el trabajo grupal. Este encuadro toma la forma de un contrato, ya que deberá ser establecido en base a un acuerdo grupal.

Si existe algún desacuerdo, se tratará de discutir el punto en cuestión hasta llegar a un acuerdo total.

Para la delimitación del encuadro, hay que distinguir entre las normas que ya vienen dadas o impuestas por el profesor y su estilo de coordinar y las normas que el mismo grupo deberá establecer mediante un acuerdo grupal.

PUNTOS QUE DEBERÁ CONTENER EL ENCUADRE

1. Encuadro institucional, o sitio que ocupa este grupo dentro de la institución en la que está.
2. Encuadro teórico o lugar que ocupa el curso en cuestión, dentro de un plan de formación y/o capacitación.
3. Objetivo final del curso y tareas a realizar para su construcción.
4. Metodología de trabajo.
5. Contenidos programáticos y su grado de obligatoriedad; si hay que agotarlos todos, o si habrá de escoger algunos de entre ellos, conforme a los intereses de los participantes.
6. Instrumentos con los que el grupo cuenta para trabajar, y el uso que se les dará. Libros,

revistas, conferencias, material impreso, películas, visitas, etc.

7. Funciones y responsabilidades del coordinador.
8. Funciones y responsabilidades de los estudiantes.
9. Evaluación final y/o parciales, calificación y/o acreditación, dependiendo de las normas establecidas.
10. Número de sesiones.
11. Horario de las sesiones.
12. Porcentaje de asistencia necesario, para acreditar el curso, en caso de que se opte por -- establecer esta norma.

Elaborado por:

Lic. Edith Lottaro de Pucciarelli.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

- BAULEO, ARMANDO J. La teoría grupo y familia, Buenos Aires, Kargleman, 1974.
- RODRIGUEZ, AZUCENA. "El proceso de aprendizaje en el nivel superior y universitario" en Colocación Pedagógica Universitaria 2. Colección editada por el Centro de Estudios Educativos de la Universidad Veracruzana. 1976.
- S. NTOYO, RAFAEL. "Algunas reflexiones sobre la coordinación en los grupos de aprendizaje". En Revista "Perfiles Educativos". México CISE-UNAM. No. 11.
- ARZAR CHARUR, CARLOS: La dinámica de los grupos de aprendizaje desde un enfoque operativo" En Revista "Perfiles educativos". México, CISE-UNAM. No. 9.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

**NOTAS PARA LA RECONSTRUCCION DE LA NOCION DE OBJETIVOS
DE APRENDIZAJE**

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

1

NOTAS PARA LA RECONSTRUCCION DE LA NOCION DE OBJETIVOS DE
APRENDIZAJE.

Angel Díaz Barriga*

En la actualidad se considera que los objetivos conductuales son aportación de la Tecnología Educativa, que ayuda a elaborar los programas escolares y a partir de los cuales se puede realizar una instrumentación didáctica adecuada de los cursos que imparten los docentes.

Sin embargo, conviene reflexionar sobre algunos aspectos implícitos y explícitos en la construcción teórica de este tecnicismo y en sus supuestos epistemológicos a fin de tener elementos para juzgar su real significado dentro de la educación.

No se puede negar que los objetivos de aprendizaje surgieron en el desarrollo de la Psicología Conductista y que por tanto están vinculados a los supuestos de esta tendencia psicológica. Originalmente se les ha llamado objetivos conductuales. Lo cual nos remite a la misma concepción de conducta que subyace en esta escuela, circunscrita únicamente a los fenómenos de la conducta humana que pueden ser observados y registrados.

La propuesta de elaboración de objetivos conductuales pretende, clarificar las maneras de realizar la evaluación y el desarrollo de los cursos que forman un plan de estudios.

* Profesor del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos de la UNAM. Versión preliminar, 1980.

Por ello, para Robert Mager¹, los objetivos conductuales se deben redactar usando verbos unívocos, que definan conductas observables, y con cierto número de precisiones sobre la conducta, como pueden ser, la definición del nivel de precisión individual y grupal, de las condiciones de ejecución de la conducta, como tiempo, lugar, materiales, etc.

Es fácil detectar que tras esta propuesta subyace la concepción de aprendizaje que se ha divulgado a través del planteamiento conductista "como la modificación de la conducta" y derivado de este planteamiento procurar que el material por aprender sea presentado al sujeto en segmentos o pequeñas fracciones, con lo cual la realidad le es presentada al sujeto como estática, en fragmentos inconexos entre sí y desvinculada.

Con la propuesta de elaboración de objetivos conductuales se intenta dar una respuesta al problema de la evaluación del aprendizaje, sería más exacto decir, que se intenta resolver el problema institucional de la acreditación, bajo las bases de objetividad y científicidad del resultado.

La pretensión de que la evaluación sea objetiva y científica, es posible en la psicología de la conducta por el empleo de su paradigma experimental, que la ha llevado a la aceptación acrítica de la teoría de la medida y el reconocimiento de una pretendida independencia del sujeto en el acto de conocer, el cual "puede" ser objetivo.

1. MAGER, R. Especificación de objetivos para la enseñanza, Edit. Salesiana, Colombia, 1970. Es oportuno aclarar que hay una coherencia entre los planteamientos de este autor y los desarrollados posteriormente, dado que se funda en las mismas bases epistemológicas.

Retomando a Frida Saal,² considero que la incorporación de la teoría de la medida en la psicología experimental ha llegado deformada en tanto que ésta la retomó de la fisiología, quien la retomó de la física, ciencia que directamente la tomó de las matemáticas. Por otro lado, es notable la ausencia de un planteamiento crítico, en la psicología experimental en relación a la posibilidad de medir y la pertinencia de sus instrumentos respecto al objeto de la medición.

Es pretensioso considerar que el conocimiento del hombre -- puede ser "objetivo", esto es independiente del sujeto. El desarrollo de la teoría de la Proyección³ en Freud nos haría dudar de este planteamiento. Por tanto, los problemas de la construcción teórica del tecnicismo "objetivos conductuales o de aprendizaje" se origina por su pertenencia a la psicología empirista de la que surgieron, con la finalidad de dar una solución eficaz al problema del aprendizaje escolar e implícitamente ejercer un control⁴ sobre este proceso. Control tanto en términos restringidos, esto es, en contenidos, formas de enseñar, etc. como en términos amplios, que han derivado en exámenes departamentales, cuestionarios sobre eficiencia docente, etc.

2. SAAL, F. El problema de la medida en Psicología. En: Psicología, Ideología y Ciencia. Edit. Siglo XXI. Buenos Aires.

3. LACACHE, D. Introducción al Psicoanálisis. Edit. Paidós. -- Buenos Aires.

4. Habría que considerar que en la propuesta conductista desde Watson hasta Skinner la noción de control es un elemento central. Concebido primeramente como un control de la conducta humana "tenemos técnicas para predecir la conducta" y secundariamente como un control social. Precisamente el planteamiento conductista se ostenta como científico a partir de esta posibilidad.

Estas son las características con que se pregona la propuesta sobre los "objetivos de aprendizaje" y con las cuales es necesario hacer una ruptura, buscando una reconceptualización de los supuestos de esta noción, y un desarrollo a partir de otras bases epistemológicas y psicológicas. Esta reconceptualización se propone conformar la noción desde una dimensión distinta que permita un trabajo docente inserto en una amplia gama de problemas que implica la formación humana, concebida no sólo como el desarrollo de un proyecto individual, sino también concebir la formación del hombre como un proyecto histórico-social. Lo cual requiere reconocer la complejidad de los procesos de aprendizaje humano, su totalidad y la multitud de factores presentes en la acción educativa.

Deseo aclarar que es necesario emplear la noción de "objetivos de aprendizaje" por su carácter institucional,⁵ no solo es una moda hablar de este tecnicismo, sino que los responsables de la aprobación de programas de estudio en los diversos tipos del sistema educativo exige de manera formal que su presentación sea por "objetivos de aprendizaje".

Por otro lado, se requiere de un mínimo acuerdo en los profesores que trabajan en un plan de estudios, respecto a los aprendizajes curriculares que se deben promover en una materia o asignatura, este acuerdo se puede establecer fundamentalmente a partir del estudio y análisis de los planteamientos curriculares básicos

5. Para el sistema de Educación Federal, la "Ley Federal de Educación" establece este tipo de programación, como normativo. El Reglamento del Sistema Universidad Abierta de la UNAM, establece esta misma normatividad.

(propósito del plan de estudios, áreas de formación curricular, relaciones verticales y horizontales de la materia, etc.), como también de la epistemología propia del conocimiento científico.

Sin embargo, para esta reconceptualización de la noción es necesario dar una distinta significación a los conceptos de conducta y aprendizaje.

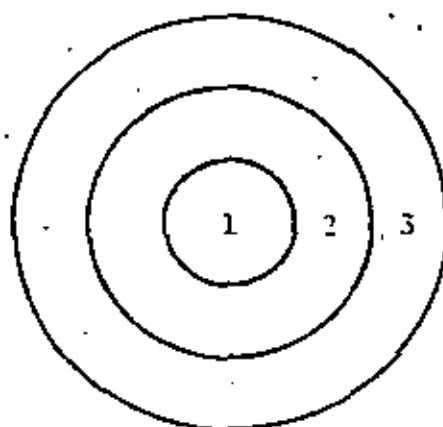
Considero con Bleger, que toda conducta humana, es una conducta total que no se puede entender ni interpretar el significado de una conducta sino se le ubica en relación a los elementos en que se configuró. Esto es el movimiento de una mano, no puede ser interpretado únicamente como un cambio de conducta observable sino que se requiere ubicar el contexto y la situación en la que originó el movimiento de la mano, para entenderla como una conducta total del ser humano.

Para Bleger, toda conducta humana es una conducta molar, que tiene "una totalidad organizada de manifestaciones, que se dan en una unidad motivacional, funcional, objetual y estructural... la conducta humana por tanto es siempre molar, y toda actividad segmentaria no es nunca realmente segmentaria, sino que implica al ser humano como totalidad en un contexto social".⁶

Podemos establecer con este autor⁷ que la conducta humana tiene tres áreas fenoménicas: Área de la Mente (1), Área del Cuerpo (2) y Área del Mundo Externo (3). Que es en el área del Mundo Externo donde se manifiestan los productos de la conducta.

6. BLEGER, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós. Buenos Aires, 1976. p.p. 85-89

7. BLEGER, J. Op. Cit.



Y si concebimos que el aprendizaje es la "modificación de pautas de conducta",⁸ que por lo tanto opera a un nivel de integración total del ser humano, no podemos aceptar entonces, que se piense que éste se da de manera aislada o fragmentaria. Por eso consideramos como Pichón Riviere⁹ que no se puede sostener que la memorización sea un aprendizaje. Si se memoriza $2 \times 2 = 4$ o que la fórmula de la superficie del triángulo es $\frac{b \times a}{2}$, esta memorización en nada ayuda a desarrollar un pensamiento matemático; si a un Bachiller se le hacen memorizar 40 filósofos en historia de la filosofía y dice en qué año nació Descartes, cuáles son sus principales obras y su frase: "Pienso, luego existo", no se puede inferir por estos datos fragmentarios que el individuo ubica y tiene una formación en el desarrollo del pensamiento humano; sencillamente, lo único que ha hecho es memorizar cierto material. En realidad, para ubicar la obra de Descartes, es necesaria una reconstrucción histórica más amplia que la repetición de fechas y datos inconexos entre sí.

8. Op. Cit. p.p. 285

9. PICHON-RIVIERE, E. El proceso grupal. Edit. Nueva Visión. Buenos Aires, 1976.

Es a partir de la noción de áreas de la conducta de Bleger, que podemos decir que el aprendizaje es una modificación de pautas de conducta; una pauta de conducta implica una internalización global en las tres áreas, (mente, cuerpo y mundo externo), y no nada más una mera repetición de información que no modifica una pauta de conducta.

Por ejemplo: Una pauta de conducta que el niño aprende en la escuela, es la relación vertical entre el maestro y el alumno, -- así como la sumisión, docilidad, acriticidad, etc.; éstas son los verdaderos aprendizajes de la escuela primaria; éstas son las verdaderas pautas de conducta que se han aprendido, pautas que modelan la personalidad y conforman las posibilidades de acción que tiene un sujeto de partir de su ECRO,¹⁰ para responder a su medio ambiente. Estos, son los verdaderos aprendizajes de la escuela y no lo que memoriza y repite el alumno.

Esta reflexión nos remite a la noción que subyace en el tecnicismo "objetivo de aprendizaje", como modificación de conducta, esto es, el alumno antes no podía decir la fórmula del triángulo, ahora la dice, por lo tanto, como ha modificado su conducta, ha aprendido. Este "aprendizaje" se concibe como "objetivo" y -- por lo tanto, es posible encontrar un instrumento confiable para poderlo detectar y registrar. Es necesario demostrar la falacia subyace no en el instrumento de evaluación, ni en el Objetivo de Aprendizaje, sino en la noción de aprendizaje, a la que se recurre en esta concepción y su empirismo.

10. Considero el ECRO, como lo conceptualiza Enrique Pichón-Rivière, como "el conjunto de sentimientos, emociones y pensamientos, con los que el sujeto actúa". Op. Cit.

Si se concibe la molaridad del aprendizaje. (mente cuerpo y mundo externo), no es posible pensar en tener una evidencia total del aprendizaje; aquí se plantea un problema más, relacionado con la evaluación.

Por ello, si cuestionamos la noción de aprendizaje que subyace en la propuesta, tanto la noción de objetivos como la de evaluación se tambalean.

Esto es, al darle una dimensión diferente al tecnicismo "objetivos de aprendizaje", por la reconceptualización de la noción de aprendizaje, reconceptualización que exige un reconocimiento de la totalidad del aprendizaje en el hombre, totalidad que implica la noción de pautas de conducta. Entonces el aprendizaje es una modificación estructural en el ser humano, en este sentido, todo aprendizaje es una conducta molar.

Así una nueva dimensión en la formulación de los objetivos de aprendizaje implica:

1. Elaborarlos en términos de productos de aprendizaje.
2. Elaborarlos de tal manera que reflejen el mayor nivel de integración posible del fenómeno de la realidad que representa.

1. Elaboración de productos de aprendizaje.

Elaborar el objetivo en términos de productos de aprendizaje significa, planificar la realización de los cursos, seminarios, etc., a través de ciertas evidencias organizadas de aprendizaje. Esta noción no es considerada en los textos que hablan de objetivos. Hablar de productos de aprendizaje, remite a la noción de áreas de la conducta de Eiegger.

Si bien el aprendizaje se da a nivel de integración total en el ser humano, es por una necesidad institucional que se requiere que el alumno demuestre a través de ciertas evidencias de aprendizaje una capacidad profesional determinada. Estas evidencias de aprendizaje nos permitirán inferir que el sujeto ha aprendido y fundamentalmente tomar una decisión en relación a la acreditación.

Es el área del mundo externo, como una de las expresiones fenoménicas de la conducta,¹¹ en donde se manifiestan los productos de la conducta, que en nuestro caso también son productos de aprendizaje.

Es a partir de la objetivización de la conducta en el mundo externo, ésto es, de los productos de la conducta que se pueden hacer ciertas inferencias sobre el aprendizaje del sujeto, es decir, al observar y analizar los productos de la conducta, (un escrito, una exposición, etc.), se puede inferir lo que el sujeto sabe sobre determinado tópico. Así, los productos de la conducta son manifestaciones en el mundo externo, de una conducta total. En este sentido, quizá fuera más correcto pedir que se elaboraran los productos de aprendizaje de un curso, en vez de los objetivos de aprendizaje.

Así en vez de redactar enunciados que pidan que el estudiante comprenda la revolución mexicana, será necesario precisar cuáles son los productos de la conducta que se esperan que realice a partir de esta comprensión, como por ejemplo: Elaborar un ensayo donde explique las repercusiones que ha tenido el movimiento revolucionario en el México actual.

11. PICHON-RIVIERE, E. Op. cit.

2. Elaborar los productos de aprendizaje en el mayor nivel de integración posible.

Los productos, objetivos de aprendizaje, a su vez, deben de estar redactados en términos de un aprendizaje, que manifieste un alto grado de integración del fenómeno, como segunda característica básica. Si en la realidad los fenómenos se presentan de manera estructurada y compleja, y no por segmentos o partes, por que en el fenómeno existe una unidad y totalidad fenoménica, - - cuando se redactan objetivos fragmentarios, el estudiante pierde la visión del fenómeno, aprende el detalle, pero no la totalidad, ni el conjunto de relaciones que la conforman. Por ello, es necesario redactar los objetivos en términos que reflejen la mayor integración posible en relación al fenómeno.

Como un exceso criticable, se han elaborado programas semestrales, que tienen aproximadamente 550 objetivos específicos¹² o conductuales. Un nivel tal de atomización, definitivamente refleja una fragmentación real del fenómeno a estudiar y difícilmente se puede considerar que los estudiantes logren los aprendizajes que manifiestan un nivel mayor de integración.

La atomización de objetivos, ésto es, el proceso de redactar objetivos generales o terminales, luego particulares o de -- unidad y posteriormente específicos o conductuales, lleva a que el estudiante se enfrente a fragmentos del fenómeno y no a su totalidad.

Fragmentos que en la mayoría de las ocasiones descuidan las relaciones internas que tienen las partes que forman el fenómeno.

12. Programa de Anatomía. Facultad de Medicina, UNAM.

Por ejemplo, cuando se elaboró la primera versión del programa del curso de Elaboración de Programas, en el Programa de Especialización para la Docencia,¹³ se establecieron como objetivos terminales:

1. Explicará la Tecnología Educativa.
2. Explicará la relación entre Planes y Programas de Estudio y la intencionalidad de la Docencia.
3. Aplicará criterios técnicos en la elaboración, clasificación y organización de Objetivos de Aprendizaje.
4. Aplicará criterios técnicos en el diseño de secuencias de actividades de aprendizaje, y
5. Elaborará un plan para verificar y retroalimentar los aprendizajes.

Estos cinco objetivos reflejaban cinco productos de aprendizaje, si bien estos productos no estaban muy fragmentados, tampoco su redacción reflejaba el más alto nivel de integración posible.

La práctica de este programa, poco a poco fué evidenciando que la redacción de tales objetivos no reproducía el fenómeno en su mejor nivel de integración, y representaba problemas concretos para la acreditación, por ejemplo, cuando un participante no explicaba con claridad el papel de la Tecnología Educativa (objetivo 1, y sí había sido capaz de construir su programa (objetivos 3, 4 y 5), no había fundamentos para esclarecer si debía o no, acreditar el curso.

El problema era: ¿Qué hacer con un alumno que no podía explicar la Tecnología Educativa, y sí podía elaborar su programa de manera técnica?. Esto fué creando problemas de incongruencia; lo -

13. Cfr. Taller de Tecnología Educativa. Programa de Especialización para la Docencia. Centro de Didáctica, UNAM. (ahora - CISE), 1976

cual ayudó a buscar un nivel de integración del producto terminal de manera diferente hasta resumir los anteriores objetivos, en un solo producto terminal: "el participante elabore o reestructure su programa, a partir de una metodología propuesta".

Este producto de aprendizaje refleja con mayor claridad el propósito del curso y el tipo de evidencia de aprendizaje que se requiere para acreditarlo.

Cuando se establece que el producto de aprendizaje de un curso es la "Elaboración de un programa de acuerdo a una metodología", resulta claro que además hay toda una orientación en relación a la acreditación de tal curso, dado que no se puede aceptar que el estudiante haga una crítica a un programa escolar, o que se limite a explicar la metodología para elaborar programas.

El producto de aprendizaje debe ser definido de acuerdo al análisis de la ubicación de la materia en el plan de estudios.

Cuando un programa escolar define los productos de aprendizaje propicia que los participantes tengan claridad sobre el mismo y la manera de acreditar el curso, lo cual posibilita cierta disposición motivacional en el alumno para que en mejores condiciones, canalice sus esfuerzos hacia la manifestación de estos productos.

Dado que, existen algunas concepciones "democratizadoras" de la acción docente, que pretenden que el programa se negocie con alumnos; es necesario aclarar que los productos de aprendizaje no son negociables, porque reflejan una incursión curricular. Así cuando se dice que es necesario tomar en cuenta las características de los alumnos, edad, condiciones económicas, etc., no significa que se deban tomar en cuenta para la elaboración de los pro-

productos de aprendizaje de un curso, éstos son determinados curricularmente, sino que son elementos a considerar fundamentalmente, para la instrumentación didáctica del programa.

Si los productos de aprendizaje tienen un mínimo nivel de integración, se pueden elaborar los objetivos de unidad que reflejen productos de aprendizaje integrados a nivel de etapa de desarrollo de un producto terminal, por lo tanto, la unidad tiene un número reducido de productos de aprendizaje.

La ventaja de esta integración es que posibilita la efectiva construcción de secuencias de actividades de aprendizaje para la instrumentación didáctica de un curso, ya que un mínimo de productos de aprendizaje de unidad, posibilita planear actividades de aprendizaje que tengan mayor nivel de organización y relación entre sí. Con lo cual se pueden fomentar y equilibrar momentos básicos en el proceso del aprendizaje, esto es, momentos de análisis y momentos de síntesis que interactúan dinámicamente.

No considero que sea necesario elaborar objetivos específicos de un curso dado que no orientan ni la acreditación, pues ya esta definida desde los productos terminales del curso, ni las actividades de aprendizaje, que se pueden organizar a partir de los objetivos de unidad, en un nivel de mayor relación y organización.

Sabemos que, cuando los programas escolares se elaboran con objetivos específicos o conductuales, presentan una información totalmente fragmentada al estudiante; muchas veces hasta el empleo de decimales contribuye a esta fragmentación: a un enunciado le corresponde el número 1, y a otro el 1.1, y a aquél el 1.1.1; sa-

beros que hay programas que utilizan hasta cinco o más decimales, de esta manera la presentación misma del programa confunde al estudiante y no le aclara el producto de aprendizaje que debe manifestar.

Si en cambio se le presenta al estudiante un programa en donde, de manera sencilla, se le explica cuál es el significado del curso, qué contenidos básicos se van a tratar, cómo se relacionan con otras materias curricularmente, y los productos de aprendizaje como objetivos terminales que se decoodifican como etapas de desarrollo en la definición de los productos de unidad, resulta más comprensible para el estudiante el significado del conjunto del programa.

BIBLIOGRAFIA.

BLEGER, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós. Buenos Aires, 1976.

BRAUNSTEIN N. et al . Psicología, ideología y ciencia. Buenos Aires. Edit. Siglo XXI.

LAGACHE, D. Introducción al Psicoanálisis. Edit. Paidós. Buenos Aires.

MAGER, R. Especificación de objetivos para la enseñanza. Edit. Salesiana. Colombia, 1970.

PICHON-RIVIERE, E. El proceso grupal. Edit. Nueva Visión. Buenos Aires, 1976.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

**SELECCION Y ORGANIZACION DE LAS EXPERIENCIAS
DEL APRENDIZAJE**

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

SELECCION Y ORGANIZACION DE LAS EXPERIENCIAS DEL APRENDIZAJE.

Rilda Taba

La primera regla que hay que observar en la selección de las experiencias del aprendizaje para cada idea y su ejemplo del contenido, es que cada una de ellas debe desempeñar alguna función definida. No debe existir la actividad por la actividad misma. Las experiencias del aprendizaje que no tienen una función específica representan una pérdida de tiempo para los estudiantes. En la práctica corriente, se introducen demasiadas actividades de aprendizaje por razones irrelevantes: porque se las considera modernas, o tradicionales o porque le agradan al maestro, etc. Al tratar las funciones de las experiencias del aprendizaje, naturalmente, es importante tener en cuenta todos los objetivos, para asegurarnos de que los complementamos íntegramente. También es necesario observar las posibilidades de inventar actividades de aprendizaje que sirvan a objetivos múltiples.

Para trasladar los criterios para la producción de experiencias de aprendizaje efectivas a un programa real, es importante, primero, considerar lo que los estudiantes necesitan hacer o experimentar, para lograr determinadas competencias de conducta, y luego, cuál será el orden de estas experiencias. Por ejemplo, ¿debe experimentar o hacer un alumno de tercer grado para asimilar el concepto de los primitivos? ¿Cómo es posible manejar los datos referentes a las maneras modernas y primitivas de utilizar herramientas, obtener alimentos y observar claramente las similitudes y los contrastes, sino también para desarrollar la capacidad para interpretar los datos y extraer deducciones? En otras palabras, al concebir las experiencias de aprendizaje, para cada idea central y el ejemplo correspondiente del contenido, los criterios para las experiencias de aprendizaje positivas deben ser aplicados mediante la formulación de preguntas del tipo de las siguientes: ¿Es apropiada la actividad para el aprendizaje de ideas fundamentales? ¿Sirve a los objetivos de la unidad? ¿Es eficaz en el sentido de servir a más de un objetivo? ¿Promueve el aprendizaje activo? ¿Es apropiada para el nivel de madurez de los alumnos? ¿Pueden ellos aprender las habilidades que requiere? Y es especialmente importante asegurarse de que no se desliza alguna suposición de que ciertos procesos de aprendizaje tradicionales logran automáticamente buenos resultados.

Debe cuidarse, también, que los diversos modos de aprendizaje sean incluidos: lectura, redacción, observación, investigación, análisis, discusión, tabulación, pintura, construcción y dramatización, y que tanto las experiencias que involucren asimilación y absorción como las que requieren síntesis, nueva formulación

ción y expresión, estén correctamente representadas, aunque no necesariamente para cada idea o ejemplo del contenido. En esto punto resulta útil conocer las necesidades y las capacidades de los estudiantes, así como también sus modos de pensar y de aprender.

Ya que no es fácil inventar actividades de aprendizaje con posibilidades creativas, resulta de utilidad alguna experimentación en el aula con ciertas partes de la unidad, llevada a cabo por maestros creativos. De otra manera, es difícil romper la rutina tradicional de las actividades de aprendizaje.

Una vez realizada una lista de las posibilidades, es necesario planificar la organización de las experiencias de aprendizaje. Quizás el requisito más importante para que éstas resulten adecuadas es que sigan una secuencia que permita el aprendizaje continuo y acumulativo. Una secuencia de aprendizaje psicológicamente adecuada consiste, en realidad, en un aprendizaje programado que incluye no sólo un avance inductivo hacia la generalización y la abstracción -al menos en las unidades contradas en el desarrollo de las ideas fundamentales-, sino también las etapas apropiadas para adquirir conceptos y actitudes.

1. Introducción, descubrimiento, orientación.

En general, la secuencia de las experiencias de aprendizaje incluye, al menos, tres etapas principales. En una etapa, las actividades son esencialmente introductorias, de exploración, de orientación. Estas incluyen actividades que a) proporcionan evidencias de diagnóstico para el maestro; b) ayudan a los estudiantes a conectarse con sus propias experiencias; c) despiertan interés; d) brindan datos descriptivos concretos de los cuales obtener el sentido preliminar de los problemas que van a tratarse, y e) crean compromiso y motivación. En este sentido la actividad introductoria tiene un significado más amplio que el usual de "establecimiento de un clima para el aprendizaje".

Aun cuando quizás el maestro disponga de datos generales de diagnóstico, algún otro diagnóstico es aún necesario para preparar la enseñanza de una unidad específica, para descubrir las dificultades y los errores de conceptos, para identificar los modos de sensibilidad o para sondear las actitudes singulares ante este campo particular.

Las experiencias para orientar a los estudiantes hacia la unidad y establecer una conexión con sus experiencias personales también forman parte de este conjunto de actividades de aprendizaje. Por ejemplo, si se estudian los tipos de trabajo dentro de la comunidad desde el punto de vista de las diferencias que existen en los modos de vida de acuerdo con las diversas ocupaciones, el tipo de trabajo que realizan sus padres puede ser detallado y clasificado, para luego discutirlo con respecto a la manera en la cual ese trabajo afecta al modo de vida de cada familia. Este tipo de actividad inicial brinda a los estudiantes una formación preliminar en los métodos para abordar el problema, establece

conexión con parte de su propia experiencia y ofrece al maestro la oportunidad de medir lo que la clase es capaz de hacer y cuáles son las habilidades, las maneras de apreciar los hechos y los criterios de los cuales carecen y deben aprender.

Si la unidad requiere nuevas formas de aprendizaje, debemos dedicar cierto tiempo a la iniciación de los estudiantes en nuevas capacidades. En la misma clase durante el período introductorio, los alumnos se prepararon tomando notas de un antiguo texto, porque el estudio requiera el empleo de numerosas referencias diferentes para lo cual era indispensable tomar apuntes.

En otras palabras, a las actividades introductorias pertenecen todas las experiencias de aprendizaje indispensables para brindar tanto al maestro como a los estudiantes la atmósfera necesaria para abordar la tarea. Estas actividades pueden ser breves o bastante prolongadas, según las características de la clase, la importancia de las diferencias con respecto a las formas de aprendizaje corriente que la unidad encierra o la complejidad de la tarea central de la unidad. Si la transición a las capacidades requeridas por el estudio es brusca, las actividades preparatorias tal vez deben ser bastante elaboradas. Si la tarea exige un cambio en la orientación emocional antes de iniciar el estudio de los hechos, las experiencias previas pueden tomar un largo tiempo y necesitar el empleo de elementos suficientemente perfeccionados tales como el sociodrama o la lectura de relatos para estimular las reacciones de los alumnos.

Generalmente, este período de orientación demanda más tiempo especialmente en la primera unidad de una secuencia del que los maestros, impacientes por llevar adelante el contenido, están dispuestos a dedicar, a menos que comprendan su importancia. Dado que, al principio, la productividad visible es escasa y los problemas muy numerosos, los educadores que utilizan por primera vez estas estrategias sufren la ansiedad ante la pérdida de tiempo. No obstante, cuanto más completa sea esta orientación, mayor será el progreso en las etapas siguientes.

2. Desarrollo, análisis, estudio.

Consisten en las experiencias de aprendizaje destinadas a desarrollar diversos aspectos de la asignatura y a proporcionar el material necesario: lectura, investigación, análisis de datos, trabajo en equipo, varios tipos de estudio. La organización para el estudio - formación de comisiones, planificación de las formas de presentación - también tiene lugar durante este período. Esto es también el período durante el cual adquieren la capacidad necesaria para llevar a cabo las diversas tareas, tales como emplear las referencias, tomar apuntes o interpretar, comparar y contrastar los datos. Este período se caracteriza por una abundancia de la variedad "asimilativa" de las actividades de aprendizaje: lectura, absorción de información, sintetización de hechos, etc.

3. Generalización.

El desarrollo y el análisis debe estar seguido por el tipo de tareas y actividades que ayuden a los estudiantes a generalizar, a coordinar sus ideas y a reformarlas en sus propios términos, a realizar comparaciones y contrastes o a extraer conclusiones. Por ejemplo en el estudio comparativo de las comunidades, la generalización comprendió una gran cantidad de comparaciones y contrastes y se investigaron los motivos de las similitudes y las diferencias descubiertas. Por ejemplo, los datos sobre lo que la gente aprende en una comunidad primitiva, cómo lo hacen y a partir de qué fuentes, fueron compilados en un cuadro, para facilitar y precisar el proceso de generalización. A esto siguió una discusión sobre las diferencias entre el aprendizaje en la escuela, con maestros, libros y experimentos y el aprendizaje en las familias, por imitación. Estas actividades producen generalizaciones y evaluación crítica y establecen una perspectiva. Mientras las actividades de desarrollo requirieron mucho trabajo individual y en pequeños grupos, la formulación de generalizaciones resulta más provechosa si se las discute con intervención de toda la clase.

4. Aplicación, resumen, culminación.

Finalmente, existen actividades destinadas a aplicar lo que se ha aprendido, a medir y evaluar o a ubicar lo aprendido dentro de una estructura más amplia: ¿qué significan estas ideas? ¿cómo se relacionan con otras? ¿de qué modo hemos trabajado? ¿cómo podríamos mejorarlo o qué otros modos existen? Otra forma de resumir, probar o sintetizar lo que se ha aprendido consiste en aplicar lo conocido a una situación nueva, y dentro de un nuevo contexto.

El ritmo de las actividades de aprendizaje.

Por último quizá sea útil conocer algunos aspectos del ritmo de las diversas actividades de aprendizaje. Uno de ellos es la importancia de un ritmo de asimilación y de organización, síntesis y expresión. La falta de una gran cantidad de referencias reside en el desarrollo deficiente de uno u otro tipo de actividad mental. Un período demasiado prolongado de asimilación por absorción sin la correspondiente integración y reorganización de los conceptos, tiende a recargar la memoria, induce a inhibir el aprendizaje nuevo y no produce incorporación interna de lo aprendido.

Constituye un currículo equilibrado aquel en el cual ambas fases del acto del aprendizaje total están equilibradas, que ofrece oportunidades tanto para el dominio del conocimiento como para su incorporación interna o "internalizarlo", como se dice ahora - y que exige conocimiento disciplinado, análisis y reflexión.

El trabajo individual alternado con el trabajo de toda la clase y el de pequeños grupos constituye otro tipo de ritmo.

Las discusiones en clase pueden ser utilizadas para quebrantar los círculos cerrados de pensamiento o de sentimiento que se crean los individuos. Correctamente empleada, la discusión en grupo es un medio para evitar la fijación de estos círculos. Utilizar la expresión personal de todo el grupo para desarrollar una idea o un modelo de sentimientos, abre posibilidades más amplias de la que cada individuo puede obtener por sí mismo. Nuevamente, en el momento de realizar las generalizaciones y de formar los criterios, el grupo puede ampliar aquello que ofrecen los individuos. Por ello, un ritmo de actividades que alterna el trabajo individual con el de grupo contribuirá a elevar el nivel general de aprendizaje.

Algunas tareas se llevan a cabo más eficientemente en forma individual. No es posible escribir o realizar ciertos tipos de investigaciones en equipo; algunas síntesis también requieren trabajo individual.

Los grupos o equipos reducidos son, quizá, más eficaces para llevar a cabo cierto tipo de investigaciones, proyectar informes específicos y sintetizar aspectos particulares del estudio. La práctica de las habilidades, en general, es también más eficaz en pequeños grupos que aislamiento.

Por último, debemos recordar que cualquier transición en los métodos de aprendizaje exige que tanto los maestros como los estudiantes aprendan nuevas habilidades.

EXTRACTADO DE:

TABA, H. Elaboración del currículo. Buenos Aires, Editorial Trilce, 2a. Edic., 1976. 662 p. (p. 475 a 491)

GUIA DE LECTURA.

1. ¿Cuáles son las características del esquema que propone el autor para la organización de experiencias de aprendizaje?
2. ¿Cuál es su opinión sobre las características de este esquema?
3. ¿Cuál considere que es la principal dificultad para que el docente aplique este esquema en su labor docente?
4. ¿Qué piensa de las referencias que hace el autor al trabajo individual y al trabajo por equipos?



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

**UN ENFOQUE METODOLOGICO PARA LA ELABORACION DE
PROGRAMAS ESCOLARES**

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

Un enfoque metodológico para la elaboración de programas escolares

Angel DIAZ BARRIGA*

Introducción

Este trabajo representa el intento de hacer algunos planteamientos en relación al problema de una metodología para la elaboración de programas escolares. Cuando los profesores tienen que impartir un curso, reciben comúnmente de su institución un programa que deben saber interpretar e instrumentar a la luz de una concepción global del aprendizaje y la educación.

En realidad, el problema de la elaboración de programas es uno de los temas fundamentales de toda teoría curricular; sin embargo, tal parece que su importancia no tiene la debida correspondencia en el desarrollo logrado actualmente en dicha teoría.

Más que como desarrollo de una teoría curricular, el tema de los programas se debate hoy como propuesta para elaborar cartas descriptivas, misma que constituye un modelo proporcionado por la tecnología educativa dominante, desarrollada básicamente con la propuesta de elaborar objetivos conductuales y sobre la cual es necesario hacer una serie de precisiones y reflexiones.

La idea de una carta descriptiva se origina en el planteamiento mismo de los objetivos de aprendizaje, cuyo valor y bases epistemológicas se intenta examinar también en el presente trabajo, a fin de determinar sus posibles alcances y limitaciones.

De igual modo, tratamos de examinar otras propuestas sobre la elaboración de programas, que si bien se encuentran insertas en la problemática de los objetivos, reflejan de alguna manera, por el contexto en que se desarrollan y por los elementos que aportan, una forma avanzada de resolver este problema, aunque cronológicamente hayan aparecido con anterioridad.

Por último, se presenta una alternativa para la elaboración de programas que es explicable a partir de las anteriores, pero que busca posibilitar una discusión sobre la problemática curricular y que se caracteriza por el desarrollo de tres momentos básicos, previstos así en un intento de prescindir de la forma tecnológica que la refiere únicamente a elementos.

Es necesario precisar que la discusión sobre la validez de los aprendizajes que propone un programa escolar se debe realizar en función tanto del valor que tienen para desarrollar la formación en una disciplina particular, como en las bases y estudios que contribuyen a un plan de estudios. Además, es necesario examinar el contexto psicosocial donde se va a desarrollar el aprendizaje. Por esto mismo, la elaboración de los programas escolares debe apoyarse en las ideas que fundamentan la propuesta de aprendizaje, mucho más que en las normas para redactar buenos objetivos de aprendizaje.

En realidad, esta metodología es fruto, tanto del análisis teórico de las principales propuestas anteriores, como de mi experiencia en la elaboración de los programas escolares del CISE.

* Profesor e Investigador del CISE.

Así, el programa escolar debe ser concebido como una propuesta mínima de aprendizajes relativos a un curso particular.

1. Antecedentes

Cuando las diversas instituciones educativas del país requieren de los servicios de un profesor para promover los aprendizajes curriculares¹ en un grupo escolar, es práctica común entregar al docente que se ocupa de una materia la lista de temas, el nombre de la asignatura, o bien, un programa rigidamente estructurado, tipo carta descriptiva que, en la mayoría de los casos, le da ocasión para interpretar el programa de acuerdo con su experiencia y con sus intereses profesionales, en detrimento de los aprendizajes curriculares que pretende fomentar el programa, a partir del plan de estudios del que forma parte.

La formación pedagógica de los docentes de nivel superior, en el aspecto curricular, intenta desarrollar en ellos los elementos técnicos que les permitan interpretar e instrumentar didácticamente un programa escolar, a partir de una teoría y de una concepción del aprendizaje que fomente en sus estudiantes aprendizajes significativos, coherentes con el plan de estudios de la institución donde realizan su labor.

Consideramos que las propuestas para la elaboración de programas escolares que se han desarrollado en la segunda mitad del siglo XX corresponden a la necesidad de lograr una mayor eficiencia de los sistemas educativos; sin embargo, aunque el desarrollo de estas propuestas responde a la evolución de premisas epistemológicas similares, por la forma que adoptan los planteamientos hechos particularmente por autores norteamericanos, pueden agruparse en dos grandes bloques. De esta manera, el primer bloque estaría representado por las aportaciones curriculares que han realizado Ralph

Tyler e Hilda Taba, a partir del análisis de los componentes referenciales que sirven de sustento a la estructuración de un programa escolar, dado que conciben el problema de los programas escolares desde una perspectiva más amplia. El segundo de ellos, generado a partir de la propuesta de Robert Mager, puede ubicarse dentro del desarrollo de un modelo de instrucción que centra el problema de la elaboración de programas en los objetivos conductuales, siendo este modelo, a la vez, la representación más adecuada del eficientismo y de la aplicación del pensamiento tecnocrático a la educación.

Así, intentamos esbozar a grandes rasgos los planteamientos principales de estas propuestas.

1.1. Propuesta de Ralph Tyler y de Hilda Taba.

En este primer bloque encontraremos propuestas para la elaboración de programas escolares que, si bien inician la discusión del problema de los objetivos de aprendizaje reduciéndolos a objetivos conductuales —como es el caso en Tyler—, o refiriéndolos a metas y a especificaciones concretas —como lo hace Hilda Taba—, amplían ciertamente los elementos de discusión al no plantear como único elemento de análisis de un programa escolar la construcción técnica de estos enunciados, sino que proponen bases referenciales que permitan el examen de la validez de los aprendizajes propuestos en el programa, ya sea a partir de un diagnóstico de necesidades (Taba), o de las fuentes y filtros aplicados para su elaboración (Tyler).

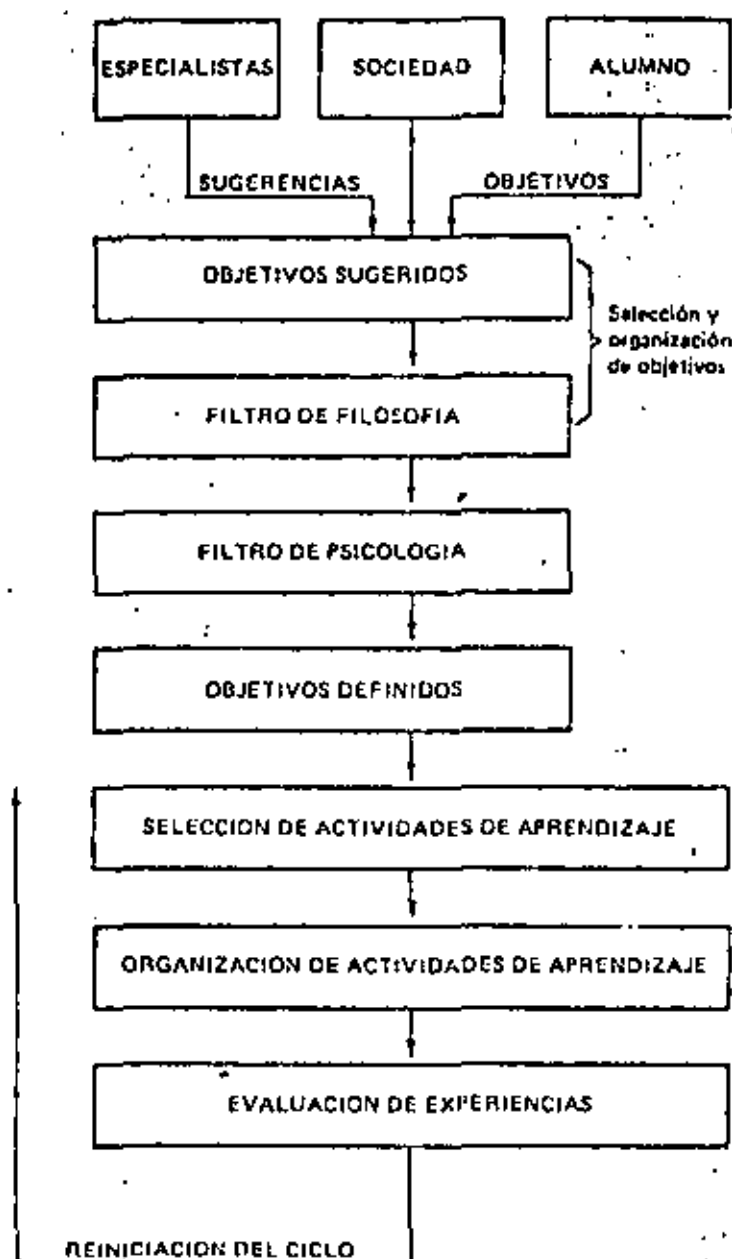
Para Ralph Tyler, las decisiones que se tomen en relación con los aprendizajes que se deben promover en un programa escolar deben ser el resultado del análisis de diversas fuentes de naturaleza variada, ya que "ninguna fuente única de información puede brindarnos una base para adoptar estas decisiones".²

Por esta razón propone que las fuentes generadoras de los objetivos de aprendizaje sean el alumno, la sociedad y los especialistas; propone asimismo que, una vez estudiados los requerimientos y necesidades de cada uno de ellos, se establezca una versión preliminar de los objetivos de

1. Utilizamos la expresión "aprendizajes curriculares", para referirnos al conjunto de conocimientos que de manera explícita intenta fomentar un sistema educativo, bien sea que deriven de una práctica profesional determinada, o bien del establecimiento de metas generales de un sistema de formación particular; por ejemplo: enseñanza media superior. No desconocemos que el proceso de aprendizaje escolar refusa en todas las ocasiones las determinaciones curriculares establecidas; sin embargo, intentamos enfatizar que, en un curso específico, se deben propiciar ciertos aprendizajes mínimos.

2. Tyler, R. Principios básicos del currículo. Edit. Troquel, Buenos Aires, 1970, p. 11. Cabe señalar que el texto, en su versión en inglés fue publicado por primera ocasión en 1950.

MODELO PEDAGOGICO LINEAL - R. TYLER



Diagnóstico de necesidades, formulación de objetivos, selección del contenido, organización del contenido, selección de actividades de aprendizaje, organización de actividades de aprendizaje y determinación de lo que se va a evaluar y de las maneras de hacerlo, que se pueden representar en la siguiente forma:

3. Leyton, M. y Tyler, R. Planeamiento educacional. Editorial Universitaria, S.A., Santiago, 1969, p. 20.
4. Taba, H. Elaboración del currículo. Edit. Troquel, Buenos Aires Segunda Edición, 1970, pp. 20 y ss. La primera edición en inglés fue publicada en 1962.
5. Taba, H. Op. cit., p. 25.
6. Taba, H. Op. cit., p. 25.
7. Taba, H. Op. cit., p. 25.

aprendizaje, como primera propuesta curricular que tiene que ser precisada y armonizada por los filtros de la filosofía y de la psicología. Estos dos filtros operan como "cadenas" con el fin de organizar objetivos "filosóficamente coherentes y factibles en el proceso del aprendizaje".³

El modelo pedagógico propuesto por Tyler, es presentado por el mismo autor de la siguiente manera: —

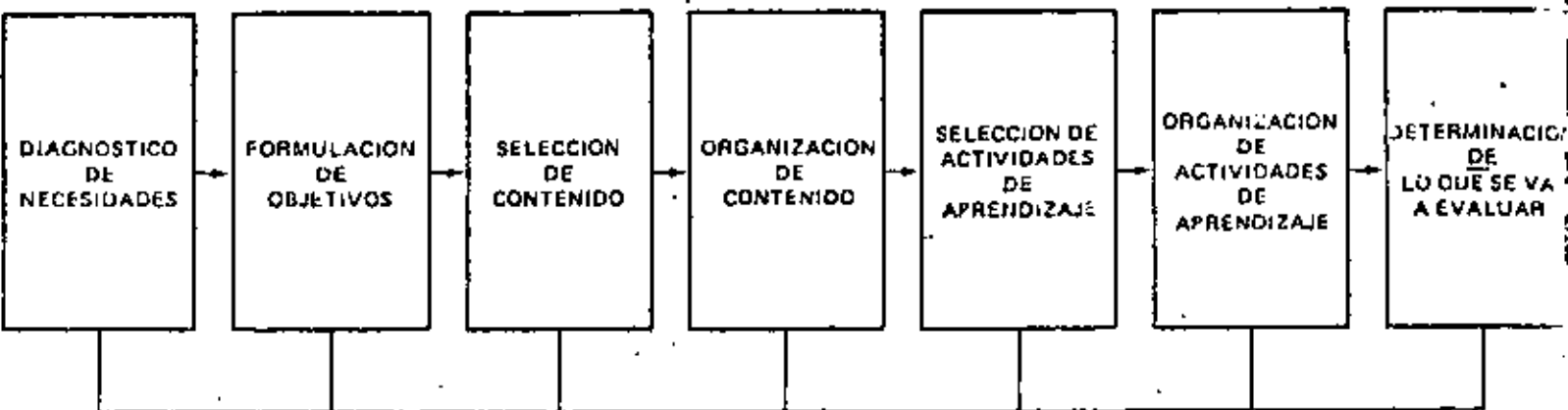
Vale la pena destacar además cómo su propuesta aborda el problema de selección y organización de actividades de aprendizaje, elemento que será reducido posteriormente por Mayer a la noción de enseñar con sus subsecuentes implicaciones. Esto es, cuando Tyler habla de actividad de aprendizaje, centra el problema en el alumno, mientras que Mayer, al hablar de enseñanza, centra el problema en el profesor, el especialista o el experto. Nuestro problema será cómo plantear el problema desde la perspectiva del alumno-maestro.

Por otro lado, para Hilda Taba el programa escolar es un "plan para el aprendizaje" que, por lo tanto, debe "representar una totalidad orgánica y no tener una estructura fragmentaria";⁴ sin embargo, es necesario que las decisiones que se tomen en relación con el mismo "tengan una base reconocida, válida y con algún grado de solidez", lo cual, en la concepción de la autora, sólo se puede garantizar a partir de la inclusión de una teoría. En realidad, esta autora hace una referencia muy importante respecto a la necesidad de elaborar los programas escolares con base en una teoría curricular.

El desarrollo de esta teoría está fincado en la "investigación de las demandas y requisitos de la cultura y de la sociedad, tanto para lo presente como para lo futuro".⁵ Puede observarse cómo la autora considera que el "análisis de la cultura y la sociedad brinda una guía para determinar los principales objetivos de la educación, para la selección del contenido y para decidir sobre qué habrá de insistirse en las actividades de aprendizaje".⁶ Así, el currículo se encuentra sobredeterminado por aspectos psicosociales, a la vez que constituye una serie de propósitos para el aprendizaje.

La forma propuesta por esta autora para realizar el juicio ordenado que permita la toma de decisiones en relación con los programas escolares abarca siete pasos;⁷ a saber:

ORDENACION DE ELEMENTOS PARA LA ELABORACION DEL CURRÍCULO, HILDA TABA.



Posteriormente (esto resulta claro en el trabajo de Robert Gagné y Leslie Briggs),⁸ a la secuencia de pasos o etapas semejantes a los señalados por Hilda Taba se les ha llamado "enfoque sistemático",⁹ que deriva del desarrollo de la teoría de sistemas aplicada a la educación, dando lugar a lo que se puede denominar actualmente como la tendencia de la ingeniería educativa. Resulta importante mencionar que el cambio que se opera en Gagné está referido a la omisión del problema de los contenidos, considerado como un problema epistemológico, y a la inclusión de la noción de cadenas de aprendizaje y de pre-requisitos.

Sin embargo, vale la pena destacar que el trabajo de Taba representa tanto una continuidad del planteamiento presentado por Tyler, en el sentido de que retoma el problema de las actividades de aprendizaje, como un avance en relación a la incorporación de la discusión sobre la selección y organización de contenidos. De esta manera, el problema de los contenidos empieza a ser

discutido por la autora discriminando dos características básicas en relación al currículo, que son: concebir el problema del contenido como una reserva de información adquirida, o presentarlo como un método de investigación y por lo tanto de adquirir conocimientos, discusión que afecta la estructuración curricular y llega a concluir que "es inaceptable la idea de que el contenido tiene un valor por sí mismo, puesto que no se puede concebir que el dominio pasivo del contenido pueda producir una mente disciplinada y una actitud científica".¹⁰ Por otra parte, la autora empieza a trabajar los problemas de la estructura interna de una disciplina y el desarrollo de su concepción sobre las "nociones básicas"¹¹ de un curso.

En estas propuestas, sin embargo, no aparece con claridad el problema de la ubicación curricular de los programas escolares, esto es, los programas forman parte de determinado plan de estudios y por lo tanto están muy relacionados con él.

3.2. Propuesta de Robert Mager y de Poplin-Baker.

A partir de la década de los años 70 ha cobrado vigencia el modelo de organización de programas escolares centrado en los objetivos conductuales, que es al que se adscriben buena parte de los teóricos mexicanos. Este modelo privilegia la elaboración técnica de objetivos conductuales, tomando como referencia las especificaciones que para su elaboración establece

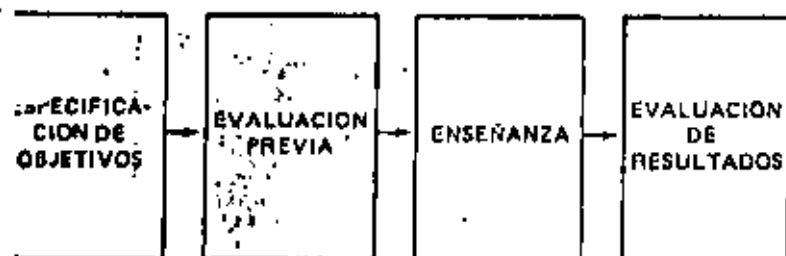
8. Gagné, R. y Briggs, L. La planificación de la enseñanza, Edit. Trillas, México, 1977, pp. 230 y ss.

9. Barreiro reconoce que el concepto de "sistema", empleado en educación, empezó a desarrollarse en la ingeniería para designar la integración de equipos (en conjunto), a partir de la identificación de objetivos. Considera que "se reconoce la estrecha relación entre el enfoque de sistemas y las investigaciones de la Segunda Guerra Mundial respecto a la solución de problemas, análisis de eficiencia". Lo define como "organismos sintéticos deliberadamente diseñados y constituidos por componentes que se interrelacionan e interactúan de manera integrada para lograr propósitos determinados". Así llega a señalar ocho puntos básicos del enfoque de sistemas: 1) Determinar la necesidad a satisfacer, 2) Definir objetivos operacionales, 3) Definir restricciones, 4) Generar varias alternativas de solución, 5) Seleccionar la mejor alternativa, a partir de un análisis sistemático, 6) Poner en práctica la alternativa seleccionada, 7) Evaluar el sistema y 8) Hacer un feedback para efectuar las modificaciones necesarias. Cfr. Barreiro, L. B. "El enfoque de sistemas aplicado a la educación". En revista Educación Hoy; perspectivas latinoamericanas, No. 28, Bogotá, 1975, pp. 34-41.

10. Taba, H. Op. cit., p. 232.

11. La autora concibe las "nociones básicas" como lo que corrientemente se denomina la "estructura" de una materia: "ideas que describen hechos de generalidad; hechos que una vez entendidos explican muchos fenómenos específicos". Esta idea no es enteramente nueva. Durante la década 1920-30 se realizaron estudios en este sentido. Las ideas básicas controlan un margen más amplio de la materia, organizan relaciones entre los hechos, y, con ellos, proporcionan el contexto para el discernimiento y la comprensión. Cfr. Taba, H. Op. cit., p. 234 y ss.

Mager,¹² tales como las siguientes: deben redactarse en términos referidos al alumno; identificar la conducta observable deseada y establecer las condiciones en que se muestra la conducta y los criterios de realización aceptables. Con base en esta definición de los elementos, Popham y Baker proponen un modelo de enseñanza de cuatro componentes, "centrado en los objetivos"¹³ y que ha sido una de las alternativas de mayor difusión en nuestro medio. Estos componentes se encuentran expresados gráficamente de la siguiente manera:



Este modelo enfatiza fundamentalmente la coherencia que debe existir entre los objetivos especificados de acuerdo con la propuesta mageriana, la enseñanza y la evaluación de resultados; sin embargo, el modelo carece de una fundamentación en el plan de estudios que permita la comprensión de la manera como estos objetivos se relacionan tanto con el plan de estudios, visto como un problema de integración curricular, como con la estructuración de una materia o asignatura, considerada como un problema epistemológico.

En cierta forma, cuando Mager propone realizar el análisis de tareas para la elaboración de los objetivos conductuales, hace suponer que tales objetivos son el resultado de un

análisis de ciertos "metas";¹⁴ sin embargo, por el énfasis que hace en la composición técnica de los objetivos, y fundamentalmente por la manera de concebir el modelo de instrucción centrado en objetivos, se percibe una simplificación de la manera como aborda el problema del programa escolar, con una clara omisión de la relación que ésta guarda con el plan de estudios.

A partir de este modelo básico, centrado en objetivos, se han generado, como alternativa a la elaboración de programas, las cartas descriptivas, vistas como "un modelo de enseñanza en función de cuatro operaciones básicas: Definir objetivos, determinar puntos de partida característicos del alumno, seleccionar procedimientos para alcanzar los objetivos, y controlar los resultados obtenidos".¹⁵ Para la elaboración de estas cartas, se propone un modelo de organización dividido en columnas "que contienen el siguiente encabezado:

Objetivo general de la unidad.
Objetivo particular.
Contenidos.
Actividades de los alumnos.
Técnicas.
Recursos.
Evaluación.
Bibliografía.
Tiempo.
Observaciones."¹⁶

Esta propuesta conserva la lógica interna del esquema de Popham y Baker, los componentes básicos: objetivos, enseñanza y evaluación, y contra la problemática en los objetivos y en la coherencia que guardan con los demás elementos. Esta esquema, cuando es utilizado como un programa escolar, esto es, cuando en un sistema educativo, en vez de programas escolares se entregan cartas descriptivas a los docentes, se olvida que en un grupo

12. Mager, R. La confección de objetivos para la enseñanza. Edit. Pax-Mex (AIDI), México, 1970, pp. 33 y ss. 1a. versión en inglés, 1961.

13. Popham-Baker, El maestro y la enseñanza escolar. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1972, p. 20, 1a. versión en inglés, 1970.

14. Cabe aclarar que el autor concibe las "metas", como las habilidades y ejecuciones que hay que realizar para cumplir con una tarea. De hecho su análisis de metas consiste en descomponer una ejecución compleja en una serie de pasos simples. Cfr. Mager, R. Análisis de metas. Edit. Trillas, México.

15. Furlan, A. et al. Aportaciones a la didáctica de la educación superior. ENGE "Iztacala", UNAM, 1970, p. 143.

16. Furlan, A. et al. Op. cit., p. 144.

escolar todo proceso de aprendizaje asume particularidades específicas, y que una programación tan rígida no es sino la tecnificación del acto de instrucción. Por ello consideramos inadecuado el modelo de cartas descriptivas como forma de programas escolares, dado que omiten toda una serie de análisis en relación al plan de estudios, al problema del contenido y a las condiciones psicosociales que afectan al aprendizaje, lo cual es claro en el ejemplo presentado. De ahí que en el fondo se pueda afirmar que hay un intento de restarle creatividad al acto educativo y de propiciar la "robotización" o cosificación del mismo.

Intentemos hacer algunas reflexiones a partir de un ejemplo de carta descriptiva:

Encontramos una relación mecánica entre los elementos didácticos que no respeta la dinámica propia del proceso del aprendizaje, puesto que tal parece que se trata de llenar los huecos de un esquema al reducir el aprendizaje a una conducta observable, fragmentaria, a la que impone una actividad, una técnica, un recurso, con lo cual, además, se presenta un módulo que favorece la disociación de los elementos que intervienen en el proceso del aprendizaje. En este esquema se puede observar cómo a un objetivo dado se le fijan "técnicas, medios de enseñanza, actividades, bibliografía, hora y lugar" como si estos elementos no interactuaran entre sí, como si el aprendizaje fuese una repetición de actividades y no un proceso dinámico. Si se observa el renglón del objetivo 0.1.4 se

CARTA DESCRIPTIVA

OBJETIVOS	TECNICAS	MEDIOS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES	BIBLIOGRAFIA	DIA HORA	LUGAR
O.T. El alumno efectuará diagnóstico, pronóstico y tratamiento de dientes anteriores traumatizados.						
O.1.1. Explicará la clasificación de ellas para dientes fracturados.	Exposición	Acetatos	Alumno-investigación bibliográfica. Elaborará un trabajo.	Odontología para el niño y el adolescente.	30 min.	Aula
O.1.2. Realizará el estudio clínico a paciente con fractura dental.	Interrogatorio, Exposición.	Hoja de registro.	Llenará una hoja. Maestro efectúa el interrogatorio.		2.00 hrs.	Aula
O.1.3. Explicará la importancia que tiene para el diagnóstico la toma de radiografías y las pruebas de vitalidad pulpar.	Discusión dirigida, Seminario.	Radiografías. Pizarrón.	A.I.B. Participa en la discusión. M. Dirige la discusión.		1.00 hrs.	Aula
O.1.4. Explicará los diferentes formas en que pueda reaccionar un diente traumatizado.	Exposición	Pizarrón.	A.I.B. M. Expondrá el tema.		1.00 hrs.	Aula
O.2. Mencionará los pasos a seguir para el tratamiento de dientes fracturados sin lesión pulpar. Clases I y II.	Discusión dirigida.	Pizarrón.	A.I.B. Participa en la discusión. M. Dirige la discusión.	Ellis R. G. y Davey K.W. The classification and treatment of injuries.	30 min.	Aula

encuentra que se establece como técnica la exposición y como actividad una investigación (no especificada) y una exposición del maestro. No es explicable esta repetición a menos que el problema central del esquema sea llenar cuadros.

En la práctica, y por estas características, la carta descriptiva ha dado lugar a un ritual que fomenta la burocracia escolar, en el sentido de que, más que una guía efectiva para el desarrollo de un curso, es un requisito formal de trabajo.

Consideramos que este modelo es inadecuado como forma de planeación didáctica. Si bien es cierto que se requiere planificar las situaciones de aprendizaje de los estudiantes, ciertamente que las cartas descriptivas, lejos de propiciar una planeación situacional de cada momento de aprendizaje, se presentan como esquemas mecánicos que es necesario llenar; rigidizan las relaciones que guardan las actividades de aprendizaje con el contenido, con las técnicas y recursos; y, fundamentalmente, no respetan las nociones básicas sobre el proceso de aprender, dando pauta a un modelo de aprendizaje donde se equipara la noción de aprender a la repetición de actividades, y no a un proceso: idea que desarrollaremos más adelante.

Ateniéndonos a lo ya expuesto, consideramos que en las cartas descriptivas subyacen tres errores fundamentales: a) Una confusión entre lo que es un programa escolar y la instrumentación didáctica del mismo, en detrimento de un análisis del plan de estudios, del contenido, y de las situaciones psicosociales que intervienen en el proceso de aprender; b) Un mecanicismo en la concepción y manejo de los elementos didácticos, los cuales representan un valor "per se" y no se encuentran insertos en la dinámica del proceso del aprendizaje; y c) Una instrumentación didáctica universal, con desconocimiento de las particularidades de cada grupo escolar, lo que es posible por la abstracción que hace de la realidad el desconcentramiento del contexto en su análisis, y el tratamiento de la propuesta únicamente en términos técnicos.

Habría de considerarse a la vez, que el mérito de las cartas descriptivas consiste en la discusión que se genera a partir

de ellas sobre la necesidad de planificar las clases que imparten los docentes, idea que es descuidada particularmente en los sistemas de enseñanza media superior y superior. Ante la carencia de una formación didáctica de los profesores que trabajan en estos niveles, originada por una escisión entre el conocimiento científico-técnico y el conocimiento didáctico, se ha llegado a la conclusión de que basta saber para enseñar. Idea sobre la que Belth escribe: "la peor expresión sobre este problema sería afirmar que si uno sabe bien un tema, le es posible enseñarlo; esta expresión es un rechazo cínico a la dimensión teórica de la educación".¹⁷ Reconocer la falta de formación didáctica de los docentes que laboran en estos niveles, requiere analizar las posibilidades de una respuesta adecuada a este problema, pero es peligroso creer que "la carta descriptiva es mejor que nada"; "que si el docente no sabe de didáctica, basta que siga con lo establecido en tales cartas", etc. Consideramos un error entregar a los docentes estos instrumentos elaborados por especialistas, sin una formación que les permita re-interpretarlos y manejarlos.

Críticas a las cartas descriptivas como modelos de planeación didáctica nos plantean el reto de hacer una propuesta para realizar la planeación que supere los vicios señalados; este intento se encuentra en la segunda parte de este artículo.

17. Belth, M. La educación como disciplina científica. Edit. El Ateneo, Buenos Aires, 1971, p. 40.

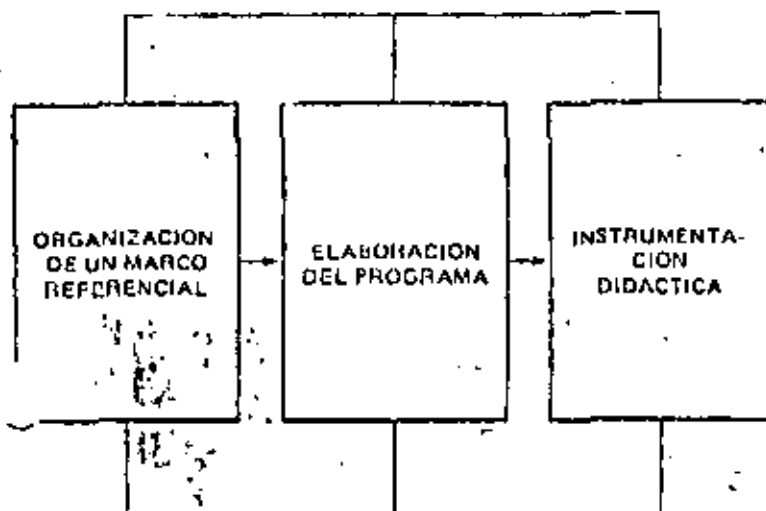
Así, en el trabajo desarrollado por Mayer y concretizado en las cartas descriptivas, el problema de elaboración de programas radica en la reducción de objetivos conductuales y en la coherencia que deben guardar los objetivos con la enseñanza y la evaluación, mientras que uno de los méritos de las propuestas de Tyler y de Taba radica en la apertura que hacen para la discusión de la elaboración de objetivos y por lo tanto de la elaboración de programas, no sólo en los elementos técnicos que configuran su redacción, sino en otra serie de condiciones y elementos que son determinantes para la construcción curricular. Por ello podemos afirmar que las propuestas de Mayer y Popham en cierto sentido constituyen un retroceso en relación al desarrollo de la teoría curricular, y en la práctica niegan algunos planteamientos realizados por Tyler y Taba.

2. Propuesta metodológica para la elaboración de programas escolares.

La propuesta metodológica que a nuestra vez hacemos para la elaboración de programas, es producto de la reflexión hecha sobre los trabajos desarrollados en la teoría curricular aquí descritos, así como de nuestra propia experiencia en la elaboración de los programas escolares del CISE.

En cierto sentido, esta propuesta intenta contribuir al desarrollo de la teoría curricular y hacer posible así una discusión más amplia del problema.

Más que plantear los elementos para la elaboración de programas, nuestra propuesta se dirige a la realización de tres momentos básicos: Organización de un Marco Referencial, Elaboración del Programa Escolar, y la Instrumentación Didáctica del mismo, momentos que si bien por razones didácticas y de espacio se presentan en forma secuencial, ello no significa que cada uno se pueda realizar de forma aislada o independiente de los otros, pues los cambios, ajustes y construcciones que operan en uno de ellos afectan dinámicamente a los otros dos. Gráficamente, estos momentos quedarían representados de la siguiente manera:



2.1. Organización de un marco referencial para la elaboración de programas.

Consideramos que en los procesos educacionales el programa escolar no es un elemento aislado, sino que tiene una profunda inserción curricular, esto es, todo programa escolar forma parte concreta de un plan de estudios. Ya en Tyler,¹⁸ de hecho, como una aproximación a este problema encontramos una mención a las relaciones horizontales y verticales de los programas escolares, o sea un planteamiento indirecto de la necesidad de elaborar los programas a partir de los planes de estudio. Esta concepción implica la necesidad de que los docentes tengan elementos para interpretar su plan de estudios y estudiar la manera como determinado programa forma parte de una táctica concreta, que posibilita, por medio de los aprendizajes, el logro de ciertas metas curriculares (referidas al plan de estudios).

Así, la contratación o incorporación de maestros para las diversas asignaturas de un plan de estudios no puede ser concebida como la incorporación de especialistas en un área de conocimientos que van a "enseñar" su experiencia, sino, fundamentalmente, como la incorporación de personal calificado para promover aprendizajes curriculares, relativos a las metas que establece el plan de estudios, y a la respuesta que éstas pretenden dar a la problemática social que lo generó.

Por ejemplo, a veces, cuando se necesita la impartición de materias como cardiología, cibernética, administración de personal, el único requisito que se toma en cuenta para la selección del personal académico es su experiencia o formación profesional en el área específica, lo cual ocasiona que en tales circunstancias los docentes no interpreten su programa escolar desde la perspectiva del plan de estudios en donde se encuentra inserto, sino que desarrollen básicamente el curso conforme a su particular concepción profesional.

18. Tyler, H. Op. cit., pp. 85 a 89. Si bien el autor explícitamente habla de las relaciones verticales y horizontales para la programación de actividades de aprendizaje, por el tipo de ejemplos con los que la presenta se infiere que en realidad está hablando de las relaciones de contenidos que existen entre los diversos programas que forman un plan de estudios.

Lo anterior justifica que para la elaboración e interpretación de un programa escolar se necesite analizar los propósitos del plan de estudios, el tipo de necesidades sociales o individuales que se examinaron para su elaboración, las áreas de formación en que está organizado, las nociones básicas de cada una de dichas áreas, todo ello, con el fin de obtener un mapa curricular que permita visualizar la forma como se apoyan e integran los diferentes contenidos de las asignaturas o módulos del plan de estudios, para evitar la repetición de contenidos y procurar la integración de los aprendizajes. Esta concepción implica aceptar que el docente forma parte de un equipo de trabajo vinculado íntimamente a un plan de estudios.

Esta interpretación del plan de estudios permitirá, entre otras cosas, clarificar las nociones básicas a desarrollar en cada área de formación y por lo tanto en cada asignatura que forme parte de ella.

Por lo tanto, es necesario que una vez clarificados estos contenidos básicos se presenten como propósitos de aprendizaje del curso. En este caso no me estoy refiriendo a la descripción de conductas observables en el alumno, como ha sido la pretensión de las escuelas empiristas, sino que a partir de la concepción de que el aprendizaje es la modificación de pautas de conducta,¹⁹ es necesario describir aquellos aprendizajes que se dan con cierto grado de integración y estructuración en todos los niveles de la conducta humana: área de la mente, del cuerpo y del

19. Es necesario reconocer que en el transcurso de la evolución de la psicología ha sido la escuela conductista una de las que más influencia han tenido en la generalización del término conducta, referido únicamente al registro de la actividad humana observable; sin embargo, como puntualiza Olver, el empleo de este término se remonta con anterioridad a la química y posteriormente a la biología. Por otro lado, el término conducta es empleado en la actualidad tanto en las escuelas conductistas como en las no conductistas desde otra dimensión; aún más: se puede decir "que el término se ha convertido en patrimonio común de psicólogos, sociólogos, antropólogos, sin que por este solo empleo se esté filiado a la escuela conductista". Así, para Logachev, "la conducta es el conjunto de las acciones fisiológicas, mentales, verbales y motrices por medio de las cuales un individuo en conflicto con su ambiente trata de resolver las tensiones que lo motivan"; esta conceptualización nos remite al problema de la pluralidad fenoménica de la conducta y a la necesidad de partir de un modelo de explicación de la misma, que posibilite su comprensión tanto en la unidad y coexistencia de las áreas de la conducta, como en su

disociación. (Cfr. Op. cit., p. 29 ss). Sobre la noción de pauta de conducta, Biezer expresa que "es aquel conjunto de manifestaciones que aparecen en forma unitaria, conservando cierta estereotipia en la contigüidad de los elementos que la integran. Estas pautas constituyen modos privilegiados de comportamiento, que en su conjunto caracterizan a la personalidad; también se entiende la tendencia a estructurar situaciones nuevas de tal manera que el organismo pueda operar de la manera más adecuada". (Cfr. Op. cit., p. 284). Olver, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1976.

mundo externo. En este sentido, utilizo la noción de conducta, como Biegar, para referirme a lo que ocurre en el ser humano, sea observable o no lo sea.

Reconocer el aprendizaje como modificación de pautas de conducta implica, por un lado, trascender la tradición intelectualista del concepto de aprendizaje que lo reduce a conocimientos; y, por otro, superar las aproximaciones teóricas generalizadas particularmente a partir de Bloom, que consideran al aprendizaje como algo que se da en áreas diferenciadas de la conducta (afectiva, cognoscitiva y psicomotriz). Vale la pena aclarar que si bien Bloom²⁰ expresa la unidad de la conducta humana, las características inherentes a su modelo taxonómico y la manera de desarrollar su propuesta contradicen en la práctica su planteamiento, y es a partir de ellas como se ha generado la diferenciación de áreas, en la elaboración de objetivos cognoscitivos, afectivos y psicomotores.

Además, en este marco referencial se requiere clarificar las condiciones que afectarán al desarrollo del programa. No creemos que una programación se pueda instrumentar didácticamente siempre de la misma manera, dado que cada grupo escolar está afectado por circunstancias particulares que es necesario detectar con el fin de poder adecuar a las mismas el desarrollo del curso.

Vale la pena insistir en la necesidad de efectuar un diagnóstico de aprendizajes previo al desarrollo de un curso. Si bien puede ser adecuado para su realización recurrir a un instrumento formal (prueba-diagnóstico), creemos que a la vez existen múltiples actividades por las que el docente obtiene de sus estudiantes este tipo de información, entre las que se encuentran las observaciones que realiza en el transcurso de las sesiones de clase, y la experiencia que el mismo docente va acumulando de su trabajo con grupos anteriores.

Por esta vía el conocimiento del estado actual de los aprendizajes de los alumnos permite adecuar la instrumentación didáctica al "aquí y ahora" de cada grupo escolar. No se trata, por tanto, de que cuando se detecta que los alumnos no poseen aprendizajes previos,

debían modificarse los objetivos del curso. Tal como lo establecen Popham y Baker, quienes explícitamente sostienen que "la evaluación previa consiste en descubrir si el estudiante cuenta en su repertorio de conocimientos con la clase de conducta que el maestro quiere promover, sus resultados pueden sugerir modificaciones que correspondería introducir en los objetivos fijados originalmente, así el análisis de la conducta inicial del estudiante puede sugerir el agregado o eliminación de ciertos objetivos",²¹ esto llevaría a aceptar que intencionalmente se promueven aprendizajes diferentes para cada grupo escolar, en detrimento del logro de las metas curriculares. Se trata de conocer la situación actual de los alumnos a fin de generar una instrumentación didáctica concreta para cada grupo, a partir del conocimiento de las nociones básicas a desarrollar, y esto implica reconocer que la instrumentación didáctica de un curso no se puede generalizar, porque cada grupo escolar le imprime a la misma características particulares.

Las condiciones de desarrollo de un programa escolar (institucionales, ambientales, individuales, metodológicas), conforman una situación y un campo²² específico que posibilita la acción docente. Es necesario aclarar que esta situación y campo no es estática, sino dinámica en sí misma; y que por lo tanto la previsión hecha acerca de ella opera como una primera hipótesis que es necesario confirmar, fundamentar y, primordialmente, replantear. La necesidad de tomar en cuenta los factores particulares que afectan a un grupo escolar y de instrumentar la acción docente a partir de hipótesis de trabajo, esté prevista en el documento titulado "Notas para un Modelo de Docencia",²³ ya dado a conocer por el CISE.

21. Popham-Baker. Op. cit., p. 21.

22. Biegar, J. Op. cit., pp. 43-48. El autor expresa que "las propiedades de los objetos sólo pueden ser delimitadas en función de un relativismo: el de las condiciones en las que existe en un momento dado... la conducta de un grupo está en función de las relaciones y condiciones interactivas en cada momento dado... el grupo debe ser estudiado en función y relación estrecha con el contexto real de todos los factores concretos que configuran la situación... el campo es la situación total considerada en un momento dado, es decir, es un corte hipotético y transversal de la situación".

23. Arredondo, M., Uribe, M. y Wuest, F. "Notas para un Modelo de Docencia". En la revista Perfiles Educativos. No. 3, CISE, UNAM, 1979.



Cada grupo escolar vive una situación particular que determina sus condiciones de aprendizaje; y éstas, lejos de ser exclusivamente individuales y de carácter metodológico, están conformadas por una serie de situaciones sociales u históricas que es necesario intentar conocer para poder comprender y llevar a cabo una instrumentación didáctica pertinente. Estos análisis se desvirtúan cuando la descripción de tales elementos se realiza a partir de modelos empiristas que intentan reducirlos a una variable aislada y no los conciben dentro de la estructura y totalidad que conforman. En ocasiones, por ejemplo, sólo se pretende saber el sexo, la edad, los ingresos familiares, o bien el cociente intelectual, los intereses y aptitudes de los alumnos, para describirlos como factores aislados que no guardan relación con otros. Es necesario ampliar, por tanto, los esquemas de análisis con que se realiza esta tarea, a fin de comprender cómo se interrelacionan los elementos individuales y los sociales, los elementos metodológicos y los históricos, en un intento de organizar una primera configuración explicativa del grupo, que permita instrumentar la acción docente. Es aquí donde consideramos que determinar la situación y campo de un grupo se convierte en un instrumento útil para la realización de esta tarea.

Por tanto, la organización de un marco referencial para la elaboración de programas es una tarea que consiste en analizar un mapa curricular, a fin de poder encontrar las nociones básicas que pretende propiciar un plan de estudios, así como determinar una primera aproximación a la situación y el campo específico de un grupo, como un

diagnóstico de necesidades para detectar las condiciones que van a incidir en una situación educativa, elementos que permitirán la precisión de los propósitos del curso. A partir de estos análisis es como se puede considerar la pertinencia o no pertinencia de la propuesta de aprendizaje que se concreta en un programa escolar.

2.2. Elaboración del programa escolar.

Consideramos que todo programa escolar es una propuesta de aprendizaje. De alguna manera podemos decir que es una propuesta referente a los aprendizajes curriculares mínimos de un curso, dado que se relaciona con el plan de estudios del que forma parte. En este sentido, el programa escolar orienta las decisiones que maestros y alumnos toman, referidas al logro de ciertos resultados de aprendizaje.

El programa escolar, como propuesta de aprendizaje, establece el mínimo necesario para acreditar una materia, aunque también es necesario reconocer que en su instrumentación didáctica y en el proceso grupal en que se desarrolla, se propicia toda una gama de aprendizajes que pueden superar las previsiones curriculares, o bien fomentar aprendizajes colaterales no previstos, en relación con el desarrollo humano y posibilidades por una dinámica particular que confronta la historicidad de cada sujeto (profesor y alumno), con su relación en un "aquí y ahora". Estos aprendizajes están relacionados con la pretensión de que los sistemas escolares no sean únicamente sistemas de instrucción, sino también de educación, en tanto son promotores de toda una formación humana.

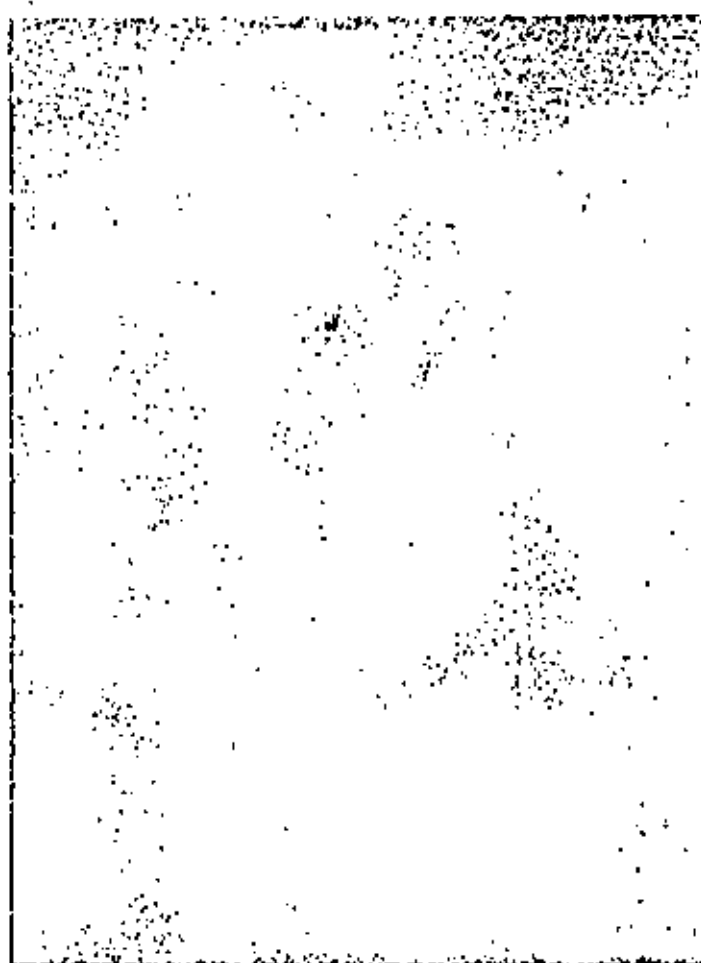
La elaboración del programa escolar tiene que ser vislumbrada como una segunda etapa que se fundamenta en los estudios y análisis realizados para la organización del marco referencial que hemos esbozado con anterioridad. Por tanto, su validez está fundada en tal organización y no exclusivamente en el cumplimiento de ciertas formas técnicas, como lo puede ser la elaboración de objetivos conductuales.

No es posible limitar la elaboración de programas a los tecnicismos exigidos para los objetivos de aprendizaje. A este respecto, en la actualidad enfrentamos la situación de que los organismos colegiados que se encargan de aprobar o ratificar los programas escolares de un plan de estudios, insisten más en el cumplimiento técnico de la redacción de objetivos que en el análisis de los elementos referenciales que permitan decidir sobre la pertinencia de la propuesta de aprendizajes que en tales instrumentos se hace.

Como consecuencia de centrar en la elaboración de objetivos conductuales o de aprendizaje el problema de la elaboración de programas, se ha llegado a la elaboración de programas rígidos, con un exceso de fragmentación del fenómeno a estudiar, hasta el extremo de elaborar programas que tienen más de 500 objetivos específicos²⁴ y que, por lo tanto, impiden una visión global y estructurada del fenómeno a estudiar. Cuando los objetivos están redactados en un nivel tan alto de fragmentación, es fácil observar el exceso de conductas insignificantes y memorísticas que se establecen y la ausencia de aprendizajes complejos, analíticos, sintéticos y de relaciones. Resulta evidente que el nivel tan exagerado de fragmentación de la realidad tiene que ver con planteamientos de la escuela conductista, a la cual quedan inscritos los objetivos conductuales, dado que esta escuela plantea la posibilidad de dividir un aprendizaje complejo en pasos simples.

Los objetivos de aprendizaje son enunciados técnicos que posiblemente tengan algún significado para los docentes formados dentro de ese tipo de programación, pero que difícilmente pueden ser decodificados por los alumnos; y dado que el programa es además un medio para comunicar a maestros y alumnos los aprendizajes mínimos a desarrollar en un curso, se impone la necesidad de presentar no sólo una lista de objetivos de aprendizaje, sino de elaborar por escrito una explicación sobre el significado del curso, sobre sus propósitos explícitos y su vinculación con el plan de estudios del que forma parte, en un lenguaje accesible al alumno.

En consecuencia, la presentación escrita de un programa escolar consiste en la redacción de las principales características del curso, de las nociones básicas que se desarrollarán, de las relaciones que guarda esta materia



con las anteriores y las posteriores a ella, en términos de los problemas concretos que ayuda a resolver. Esta presentación permite conceptualizar una panorámica general del curso y es un primer intento de estructurar el objeto de estudio con el fin de que se perciban las relaciones que guarda la unidad fenomenológica a estudiar y los principales elementos que la conforman.

En la práctica, la idea de elaborar una presentación glosada a los alumnos, que refleje tanto los propósitos del curso como el contenido que se va a tratar y las vinculaciones que tiene con la realidad y con las demás asignaturas que forman parte del plan de estudios, se ha ido difundiendo y de hecho en la actualidad encontramos programas cuya presentación se adecua más

24. Tal es el caso del Programa de la Materia "Anatomía Humana", impreso en la Facultad de Medicina, UNAM, 1977, que consta de 14 objetivos terminales, 30 objetivos centrales, y 611 objetivos específicos.



a una carta descriptiva, que desarrollen esta etapa bajo el nombre de presentación, introducción, etc.

A partir de la concepción que se tiene sobre la totalidad del curso y de las nociones básicas que propicia el mismo, es como se pueden redactar los objetivos terminales, en términos de producto o resultados del aprendizaje. Por ello la elaboración de objetivos terminales de aprendizaje constituye una síntesis de los análisis hasta ahora realizados, en el marco referencial. Elaborar los objetivos terminales en términos de productos o resultados del aprendizaje obedecen a una necesidad curricular de establecer ciertos elementos de acreditación; sin embargo, respecto a este problema es necesario discutir la misma concepción de aprendizaje que subyace en esta propuesta,

ya que si concebimos el aprendizaje como una modificación de una pauta de conducta, dicha modificación opera a un nivel de molaridad²⁵ o totalidad de la conducta, lo cual implica reconocer que se da en un nivel total de integración o internalización en el ser humano. En cierto sentido, no es fácil entrar en contacto con un aprendizaje de otra persona, por la misma dinámica que implica el proceso del aprendizaje que lo lleva a ser un proceso continuo, caracterizado por saltos, avances, retrocesos, parálisis, miedos, detenciones y construcciones, o sea que el aprendizaje es un proceso dinámico que Azucena Rodríguez caracteriza como un proceso que parte de síntesis iniciales, como totalidades que se perciben con cierto grado de indiscriminación y que posibilitan análisis, como descomposición de la totalidad a partir del apoyo en elementos teóricos explicativos, para poder construir nuevas síntesis, como totalidades nuevas que a su vez llevan, en sí mismas, el elemento de la contradicción, lo que a su vez posibilita la construcción de nuevas hipótesis para reiniciar un proceso de des-totalización en análisis posteriores.²⁶ En este sentido Pichon-Riviere habla de la espiral dialéctica del aprendizaje.

De esta manera, los objetivos terminales reflejan cortes en este proceso de aprender, cortes que, por otro lado, se reflejan en el mundo externo, puesto que en esta área es donde se pueden objetivar los productos de la conducta. La necesidad de realizar estos cortes y de plantear productos o resultados del aprendizaje, tiene como uno de sus fundamentos dar una respuesta a la problemática de las instituciones educativas en relación con la certificación de los conocimientos. De ahí que la discusión

25. "Nuestro criterio es que la conducta en el ser humano es siempre molar, y toda actividad segmentaria no es nunca realmente una actividad segmentaria, sino que implica siempre al ser humano, como totalidad, en un contexto social. El movimiento de un brazo es siempre una conducta molar, es un saludo, un gesto de desprecio o una señal de acercamiento. La actividad considerada como segmentaria es un artificio que desarticula la conducta tal como realmente se da. Así la conducta molar es una totalidad organizada de manifestaciones, que se da con una unidad motivacional, funcional, objetiva, significativa y estructural". Dieguez, J. Op. cit., p. 69.

26. Rodríguez, A. "El proceso del aprendizaje en el nivel superior y universitario". Trabajo publicado en: Revista Colección Pedagógica, Centro de Estudios Educativos, Universidad Veracruzana, Jalapa, 1977, p. 13 y ss.

sobre esta problemática nos remonta al ámbito institucional. Así, los objetivos terminales, redactados como productos del aprendizaje, son enunciados que están vinculados directamente al problema de la acreditación escolar.

Es necesario plantear en todo caso la limitación de los objetivos así redactados y su función institucional, para intentar no minimizar el mismo proceso del aprendizaje, ni rigidizar la instrumentación didáctica que para ellos se genere.

Esta elaboración significa la posibilidad de planificar los aprendizajes de los cursos, seminarios, etc., a través de evidencias organizadas de aprendizaje, y que estas evidencias muestren un alto grado de integración del fenómeno en estudio.

De hecho, no basta con redactar los objetivos terminales en términos de resultados de aprendizaje, si con ello a su vez no se intenta subsanar la necesidad de presentar estos resultados de manera integrada; esto es, nos oponemos a que en un programa se elabore un sinnúmero de objetivos terminales. Creemos que nuestro problema es encontrar una redacción que refleje la unidad del objeto de estudio. De hecho, la realidad es compleja, se presenta como totalidad; nuestro reto es buscar los elementos integradores de lo que estudian los alumnos. A estos elementos Hilda Taba los llama nociones básicas, como partes que reflejan la estructura de una disciplina.

Además, el problema de la elaboración de objetivos terminales no se puede tratar únicamente como un problema de verbos, si bien será necesario clarificar algunos de los que comúnmente se emplean en la redacción de programas, con el fin de presentarlos en términos de un producto o resultado del aprendizaje. Por ejemplo, si se piensa que en un curso el objetivo terminal consiste en que "Los alumnos analicen los hechos estudiantiles de 1968", se requiere clarificar qué se entiende por analizar y cuáles van a ser los productos de este análisis: ¿Se pretende que los estudiantes hagan una descripción de las causas y efectos del conflicto? o lo que se quiere es "que los estudiantes describan cómo se fueron integrando en el movimiento estudiantil otros movimientos de masas", o bien se pretende "que explique cómo afectó al

movimiento al desarrollo de ciertas tendencias nacionales o internacionales".

Estas cuestiones nos muestran la necesidad de buscar una redacción del objetivo que clarifique el producto del aprendizaje que los estudiantes manifestarán como resultado de su proceso. Quizá habría que estudiar las posibilidades de que los estudiantes participen en la clarificación de estos objetivos, en un intento por ir construyendo grupalmente el significado de los mismos.

Una vez que se han precisado los objetivos terminales de un curso, que reflejen la totalidad del mismo y las nociones básicas que se desarrollarán, es necesario realizar un despliegue de los contenidos del mismo a fin de intentar

una organización y estructuración de aquellos contenidos que se reflejen en las unidades temáticas. Es cierto que la falta de metodología adecuada para el análisis de contenidos se ha traducido en el hecho de que las unidades de los programas tiendan a representar los capítulos de un libro, o bien que los programas se inicien con un aspecto cronológico que no viene al caso, como iniciar un programa de física con la historia de la física, unidades que se definen, además, como introductorias y no se relacionan con los productos del aprendizaje establecidos, lo que refleja la ausencia del estudio del problema epistemológico en el desarrollo de la teoría del currículo.

Más que una solución, es necesario plantear la dimensión de este problema, situación que de alguna manera refleja la tendencia empírico-pragmática en la que se ha desarrollado la teoría curricular. La discusión del problema de los contenidos nos remite al problema metodológico también. Contrariamente a lo que se piensa, contenido y método forman parte de una unidad indisoluble que es necesario abordar de manera conjunta.

Creemos que la organización del contenido debe reflejar la estructura interna de una disciplina; por ello consideramos que son insuficientes las técnicas de análisis de contenido que particularmente se han difundido para realizar este trabajo a partir de la enseñanza programada; en este caso particular, nos estamos refiriendo concretamente al empleo de la técnica Morganoff, a la teoría de Gráficas, etc., "como modelos que esconden en sus planteamientos aritméticos la complejidad epistemológica de la estructura disciplinaria",²⁷ y a que la fundamentación para realizar esta tarea se encontraría en el estudio de la epistemología del conocimiento científico, en la interdisciplinariedad, en los planteamientos referidos a la globalización y en el estudio del materialismo histórico.

En este momento encontramos dos elementos que deben tomarse en cuenta en relación con la problemática de los contenidos: el primero se refiere a la necesidad de que los contenidos se presenten a los estudiantes de tal manera integrados que posibiliten la percepción de la unidad y totalidad que guardan los fenómenos entre sí. Por ello

Bruner considera que "los detalles, a menos que se coloquen dentro de un patrón estructural, se olvidan rápidamente".²⁸ Nosotros creemos que no solamente es un problema de memorización, sino que la realidad misma se presenta ante el sujeto como una totalidad; es decir, que "reunir todos los hechos no significa aún conocer la realidad, y todos los hechos (juntos) no constituyen aún la totalidad. La comprensión de la realidad es totalidad concreta que se convierte en estructura significativa para cada hecho o conjunto de hechos".²⁹ De esta manera, el problema de las estructuras, por un lado, es "epistemológico-objetivo", y tiene que ver con los mismos supuestos científicos; por otro lado, es "epistemológico-subjetivo", y tiene que ver con la manera como el estudiante se apropia de la estructura de la realidad, en un proceso de transformación constante de ella, a modo de que dichas estructuras sean construidas³⁰ en la mente y no sólo memorizadas, como una forma de elaborar su propio esquema referencial.

Para favorecer este proceso, el contenido debe ser presentado al estudiante con una mínima estructura interna. Creemos que la propuesta conductista trabaja precisamente en sentido contrario a la estructura interna, dado que privilegia la segmentación, la atomización del contenido para su fijación en la mente. De ahí que al replantear el problema de los contenidos, desde la perspectiva de su estructura, consideramos que es necesario trabajar sobre la idea de extraer las nociones básicas, sustentada por Hilda Taba, de donde se deriva la necesidad de que los programas de formación de profesores posibiliten una formación epistemológica, aunque sea mínima, respecto de la disciplina que imparten.

El segundo elemento consiste en que el problema de los contenidos, según nuestro esquema, no aparece en esta instancia por primera vez, sino que desde el momento en que se elabora el mapa curricular, ya se contempla el manejo de ciertas nociones básicas referidas a las áreas de formación y a las demás asignaturas que guardan relación

28. Bruner, J. *El proceso de la educación*. Edit. Uteha, México, 1963, p. 37.

29. Kosik, K. *Dialéctica de lo concreto*. Edit. Grijalbo, México, 1976, p. 66.

30. Luria, Leontiev, et al. *Psicología y pedagogía*. Akai Editor, Barcelona, 1973, p. 12.

27. Greco, Pierre. Entrevista con el personal académico del CISE, Septiembre de 1978.

con el programa que se está elaborando, elementos que de alguna manera son tomados en cuenta para la elaboración de los objetivos terminales de aprendizaje de un curso.

De estos trabajos previos podemos obtener una lista mínima de contenidos a desarrollar en el curso que se está elaborando. Estos contenidos se pueden agrupar en grandes grupos o bloques coherentes entre sí, lo que nos permite estructurar las unidades del curso. Es necesario tener presente la necesidad de que estos núcleos o bloques reflejen una unidad mínima. De hecho, hemos comprobado en la práctica la posibilidad de integrar los contenidos de un curso en dos o tres grandes bloques, con lo que de una manera se ha logrado un cierto nivel de integración del objeto de estudio. Sin embargo, quizá valga la pena insistir en la ausencia de trabajos epistemológicos que aporten mayores fundamentos al problema de la estructura de contenidos, en el mismo desarrollo de la teoría curricular.

Cuando el contenido del curso se encuentra organizado en unidades temáticas, a cada una de ellas se le asigna un nombre que refleje el contenido a trabajar y se procede a elaborar una presentación escrita de las mismas a fin de aclarar a los alumnos el papel, la estructura, el aprendizaje que promueven y su relación con la totalidad del programa, así como la especificación de los objetivos de aprendizaje para cada unidad.

Consideramos que estos objetivos de aprendizaje por unidad forman parte de la totalidad del producto final o terminal del curso. En este sentido, creemos que la cantidad de estos objetivos es mínima. Manejar un mínimo de objetivos de aprendizaje por unidad posibilitará una instrumentación didáctica más profunda y coherente.

Vale la pena recalcar que la propuesta de aprendizajes que hace el programa escolar, fundamentalmente cuando está elaborada con criterios institucionales, es una propuesta de aprendizajes mínimos a lograr en relación con un plan de estudios determinado.

Esto significa que los docentes tienen obligación de interpretar y adecuar estas guías mínimas a su situación particular de docencia, lo cual sólo es posible a partir de una formación de los mismos docentes en los fundamentos de un plan de estudios. De hecho, son los profesores

quienes imprimen vitalidad al plan de estudios³¹ y posibilitan su realización. Por otra parte, creemos que es necesaria la formación de los estudiantes para propiciar un proceso de participación efectiva en la interpretación y manejo de los programas escolares. No se trata de caer en posturas "democratizantes", donde los estudiantes opinen sin mayor fundamentación sobre un programa de estudios; tampoco se intenta reconocer como verdadero el otro extremo del problema, donde se plantea que los estudiantes no pueden tener ninguna participación en este proceso porque no saben. Ambas posturas son equivocadas. La participación de los estudiantes en la adecuación de los programas a su situación particular se debe fomentar, por tanto, a partir de su formación en las bases del plan de estudios. Esta formación les permitirá analizar la coherencia de la propuesta de aprendizaje que se hace en un programa escolar, con los planteamientos teóricos del plan de estudios del que forma parte.

En resumen, esta segunda etapa de la elaboración de los programas implica una presentación general del curso, la redacción de productos de aprendizaje como objetivos terminales del mismo y la organización y estructuración del contenido del curso en unidades. Este material se entrega a docentes y alumnos como un programa escolar de una materia o asignatura.

31. Aguirre, M.E. "Algunas consideraciones sobre la implantación de un plan de estudios". En *Revista Uiblos*, No. 1. Universidad Michoacana, 1979, p. 26.



2.3. Instrumentación didáctica de los programas escolares

La instrumentación didáctica viene a ser la última etapa en la elaboración de un programa escolar.

Es necesario reconocer la imposibilidad de elaborar una instrumentación didáctica uniforme para una serie de grupos escolares, puesto que cada uno de ellos presenta características propias, a partir de su situación y campo, que configuran una dinámica particular y determinan las posibilidades de esta instrumentación.

Es necesario tener presente que la instrumentación de un programa escolar, esto es, la selección de actividades de aprendizaje (técnicas y recursos didácticos) y de las técnicas de evaluación, no se puede realizar únicamente como una actividad técnica, aséptica, sino que en la elección de tales instrumentos se concreta (de manera consciente o no para el profesor), una concepción de la sociedad, del hombre y del aprendizaje.

Para la selección de los instrumentos didácticos no basta el conocimiento aislado que se puede tener de ellos, si no que es necesario recurrir a explicaciones teóricas sobre el aprendizaje y la educación para encontrar elementos que den unidad y coherencia a las actividades de aprendizaje y a los instrumentos de evaluación que se elijan.

En la instrumentación de las actividades de aprendizaje, vale la pena precisar las aportaciones que se han hecho a partir del desarrollo de una teoría de grupo, que posibilite hablar de una didáctica grupal³² como un instrumento teórico-operativo para el aprendizaje. No se

trata de acudir únicamente a las técnicas grupales o de dinámica de grupos como se concibe actualmente, sino, fundamentalmente, de reconocer que el acto de aprender es una acción social, y que el docente requiere de una formación específica en el desarrollo de la teoría de grupo para fomentar los aprendizajes. Consiguientemente, cuando el esquema referencial individual entre en contacto con el esquema referencial del otro, se posibilita la apropiación y transformación del conocimiento en un proceso de construcción y movilización del propio esquema referencial. Es necesario reconocer, por otra parte, que el esquema referencial involucra no sólo los pensamientos de un individuo, sino también el conjunto de sentimientos y emociones con los que aquél actúa, tal como lo concibe Pichon-Riviera:

Esta instrumentación está conformada por dos grandes momentos: La planificación de situaciones de aprendizaje y la planificación de la acrostitución del mismo.

2.3.1. Planificación de situaciones de aprendizaje

Si bien algunos autores³³ utilizan la noción de enseñar o instrucción para definir las acciones docentes de esta etapa, consideramos más pertinente referirnos a la idea de propiciar situaciones de aprendizaje, en el sentido de que tanto el maestro como el alumno se encuentran insertos en un proceso de aprendizaje, retomando la dimensión que Freire establece para la acción docente cuando expresa: "nadie educa a nadie, no hay ni educador, ni educando, sino un educador-educando y un educando-educador, dado que los hombres se educan entre sí".³⁴

Para la planificación de las situaciones de aprendizaje es necesario tomar en cuenta las condiciones particulares de un grupo escolar y la necesidad de una instrumentación didáctica, dado que las actividades aisladas no producen cambios profundos ni duraderos por sí mismos en el ser humano.³⁵

32. Cfr. Pichon-Riviera, *El proceso grupal*, Edis. Nueva Visión, Buenos Aires, 1975.

33. En este caso me refiero a los trabajos de Popper y Baker, Anderson-Faust y Mauritz Johnson, entre otros, que hablan de "Instructional Planning".

34. Freire, P. *Pedagogía del oprimido*, Edis. Siglo XXI, México, 1973.

35. Tyler, H. Op. cit., p. 81.

de Hilda Taba³⁶ acerca de la necesidad de propiciar en las actividades de aprendizaje momentos de asimilación de la información, en donde el estudiante se enfrenta a nuevos conceptos, nociones, etc., con la necesidad de momentos de acomodación de la misma que posibiliten el análisis, la organización y reorganización de los esquemas referenciales con los que el sujeto piensa y actúa, en la construcción de nuevas síntesis. El aprendizaje es así un proceso de apropiación de la realidad, lo cual requiere que el sujeto construya sus propios marcos referenciales.

En concreto, el momento de asimilación está constituido por prácticas educativas en las que presenta al alumno una nueva información, la cual, mediante la exposición del docente, por exposición que hacen los mismos alumnos, o por medio de textos o material audiovisual, mientras que el momento de acomodación estaría representado por prácticas educativas que fomentan la discusión de un contenido con relación a otros contenidos; la discusión de ciertos problemas, discusión que puede llevarse a efecto en pequeños grupos o con el grupo total, y que posibilita, en una última etapa, la elaboración de nuevas preguntas, el señalamiento de algunas contradicciones en el contenido, la precisión sobre los alcances y limitaciones del tema estudiado, y las nuevas hipótesis que se formulan a partir de su estudio. De hecho, sabemos que la mayoría de las prácticas educativas, en el aula, tienden a reforzar el primer momento como un momento de aproximación a la información, en detrimento de la elaboración y re-elaboración del contenido que los estudiantes deben realizar.

Por tanto, una planificación de actividades de aprendizaje que responda a estos criterios debe propiciar un equilibrio entre los dos momentos básicos del conocimiento descritos por Taba, asimilación y acomodación, dado que sabemos que es común no respetar el equilibrio fomentando un

36. Taba, H. Da. cit., pp. 475-491. Cabe aclarar que las nociones de Asimilación y Acomodación, Taba las toma de Piaget; sin embargo, en este capítulo analiza la manera como tales nociones afectan la estructuración de actividades de aprendizaje.

Exceso de información³⁷ a los estudiantes. Este elemento debe ser estudiado como uno de los factores que propician el fracaso escolar de aquéllos, puesto que de hecho no trabajan con la información obtenida.

También resulta necesario que esta organización de actividades tome como punto de partida la experiencia del estudiante, en un intento de retomar su propia experiencia como fuente irremplazable para aprender. Esta experiencia del sujeto conforma, por un lado, su esquema referencial y, por otro, la historicidad con que se presenta en el acto de aprender. De esta manera, aprender no viene a ser algo ajeno al sujeto, independiente de su vida, ni mucho menos, como pretenden algunas corrientes mecanicistas, algo que se puede propiciar empleando únicamente estimuladores externos al sujeto.

Es necesario elaborar secuencias de actividades de aprendizaje que posibiliten de alguna manera estos procesos de análisis y síntesis, en la conformación de la historicidad del sujeto. Consideramos así que la propuesta de organizar actividades de aprendizaje como: APERTURA, DESARROLLO Y CULMINACION,³⁸ posibilita la solución de este problema.

Estos tres momentos de organización de actividades de aprendizaje, los retomamos fundamentalmente de Azucena Rodríguez, para quien son concreciones metodológicas que se relacionan con la manera de apropiarse del conocimiento y que a grandes rasgos se pueden caracterizar como momentos de iniciación en los que se opera la revisión de las síntesis iniciales de los estudiantes; como momentos de desarrollo, a partir de fundamentaciones teóricas y como momentos de cierre, en los cuales se reorganizan los planteamientos, en nuevos intentos

Las actividades de APERTURA implican una síntesis inicial, que promueva la visión global del fenómeno a estudiar y retoma los aprendizajes anteriores del sujeto. Si bien la experiencia del estudiante forma parte de estos aprendizajes, dada la limitante con que se maneja el término aprender, al referirlo a lo intelectual vale la pena recordar que es en estas actividades donde se retrae su experiencia al campo de la conciencia. El individuo empieza a operar de alguna manera con el esquema referencial previo que le permite actuar.

Hilda Taba³⁹ considera que las actividades iniciales no ofrecen resultados inmediatos en relación a los objetivos de aprendizaje, por lo cual algunos docentes, deseosos de cumplir con mayor rapidez su programa, no les dan el tiempo necesario; sin embargo, son necesarias para que el alumno promueva en sí mismo un clima total de aprendizaje.

Estas actividades no están identificadas con lo que se denomina "prueba diagnóstica".

Las actividades de DESARROLLO, parten de la identificación de un problema central; que es analizado a través de una serie de informaciones, en un proceso continuo de análisis y síntesis. En este tipo de actividades no sólo se promueve la adquisición de la información, sino también el manejo de la misma por parte del estudiante, en términos de intentos de generalización, de coordinación de estas ideas con otras y de una reformulación de las mismas por el contraste con otras nociones. En este sentido, se puede hablar de la necesidad de alternar momentos en que el sujeto recibe información —asimilación—, como la exposición, lectura de textos, la TV, etc., con momentos en que el individuo discute con sus compañeros el significado de la información recibida, su valor, su utilidad en la resolución de problemas, etc., —acomodación—.

Por último, las actividades de CULMINACION, permiten "reconstruir el problema, a partir de una nueva síntesis",⁴⁰ en un intento de reorganizar el esquema referencial en relación a los problemas que se planteen, a fin de posibilitar nuevas estructuraciones y reestructuraciones del mismo que constituyen nuevas síntesis construidas por el sujeto en su proceso mismo de aprender. Vale la pena insistir en que estas mismas síntesis reflejan una mayor profundidad y complejidad en la comprensión de la realidad, a la vez que, en sí mismas, posibilitan el desarrollo de nuevas hipótesis, planteamientos de problemáticas y generalización de contradicciones. Son estos elementos los que

37. Habría que trabajar a la vez los supuestos en relación al hombre y al aprendizaje que implica una educación que trabaja únicamente a partir de informaciones y de poder que los alumnos las reciben. A esto, Paulo Freire lo ha denominado educación bancaria. Freire, P. Op. cit.

38. Rodríguez, A. Op. cit., p. 13.

39. Taba, H. Op. cit. p. 481.

40. Rodríguez, A. Op. cit., p. 13.

constituyen las posibilidades que tiene el sujeto para continuar en su proceso de aprender.

Por razones didácticas vamos a intentar dar algunos ejemplos de actividades de aprendizaje que reflejen estos momentos; sin embargo, no podemos dejar de provenir el riesgo que esto implica, dada la tendencia generalizada de hacer una lectura simple y superficial de los ejemplos, que puede pasarlos sin ser comprendidos; esto es: de alguna manera se corre el riesgo de oponer a una concepción mecanicista de las actividades de aprendizaje otra concepción mecanicista que puede resultar más sofisticada. Es necesario precisar que otra dificultad para esta ejemplificación radica en la descontextuación del ejemplo respecto de la realidad en que se operó. De alguna manera estamos omitiendo con ello la explicación de la situación y campo, elemento necesario para su comprensión.

En un curso de formación de profesores se intentó que los participantes analizaran algunos elementos generales acerca de las bases epistemológicas de la elaboración de la propuesta que hace la tecnología educativa. Las actividades que se realizaron, fueron las siguientes:

- a) El profesor explicó brevemente a los alumnos los planteamientos fundamentales que hace la tecnología educativa; esbozó algunos elementos sobre la forma en que refleja ciertas concepciones del positivismo, del pragmatismo y del conductismo.

- b) Se pidió a los alumnos que leyeran y discutieran, en pequeños grupos, los textos previamente seleccionados. En este caso se leyeron materiales de Skinner, Chadwick y Clayton. Se insistió en que intentaran caracterizar la propuesta tecnológica educativa que hace cada uno de estos autores, y que analizaran la manera como aquella propuesta refleja los problemas epistemológicos señalados con anterioridad. En este caso se hizo separadamente la lectura y el análisis de cada texto. Al final de cada discusión de los grupos pequeños, se organizó una discusión general, en la que el docente realizó una serie de aclaraciones y precisiones.

Otro ejemplo de este mismo curso, cuya estructuración difiere del anterior, es el siguiente:

Se intentaba analizar la propuesta que hace la tecnología educativa respecto de los programas escolares y de las posibilidades de su replanteamiento. Los estudiantes realizaron las siguientes actividades:

- a) Revisión de una serie de cartas descriptivas que algunas instituciones de la UNAM entregan a sus docentes, para identificar las características principales de estos documentos, la manera como reflejan la concepción de los objetivos, de las técnicas de enseñanza y de la evaluación. Este trabajo se realizó en pequeños grupos y

posteriormente se efectuó una sesión general para informar cuáles fueron los hallazgos y discutir sobre algunos elementos.

- b) En un segundo momento se pidió a los alumnos que leyeran y discutieran, en pequeños grupos, algunos materiales previamente seleccionados, de los siguientes autores: Ralph Tyler, Hilda Taba y Popliam-Baker. Las instrucciones de lectura iban en dos líneas, una en relación a la coherencia de estos planteamientos con el discurso dominante de la tecnología educativa y, la otra, referente a la influencia de tales discursos en las cartas descriptivas revisadas con anterioridad.

Posteriormente se realizó una discusión grupal, a partir de las instrucciones establecidas.

- c) Se pidió a los estudiantes que releyeran sus notas sobre la tecnología educativa; que revisaran otro tipo de programas organizados por temas o bien con otros elementos que difieren de la propuesta de cartas descriptivas, a partir de los cuales analizaran las dificultades de una alternativa, los elementos sobre los que podría girar ésta, etc.

2.3.2. Planificación de la acreditación

Abordar el problema de la evaluación desde la perspectiva de las diferencias entre ésta y la medición es un planteamiento inadecuado, que ha sido posible por la fundamentación teórica de la propuesta evaluativa de la psicología experimental, pues para dicha psicología subsiste el problema de la medición, aunque epistemológicamente no se plantea alguna interrogante sobre la posibilidad de medir conductas humanas y sobre la pertinencia de los instrumentos que para ello se emplean.

Esta situación ha sido la causa de la ausencia de una teoría epistemológica que sostenga a la evaluación. De hecho, se puede decir que no existe una teoría de la evaluación. Tal cosa permitiría explicar por qué tienen tanta similitud entre sí los manuales que abordan este tema y el porcentaje tan significativo del espacio que dedican tan sólo al aspecto instrumental, con lamentable omisión del análisis teórico de este problema y de sus fundamentos epistemológicos.

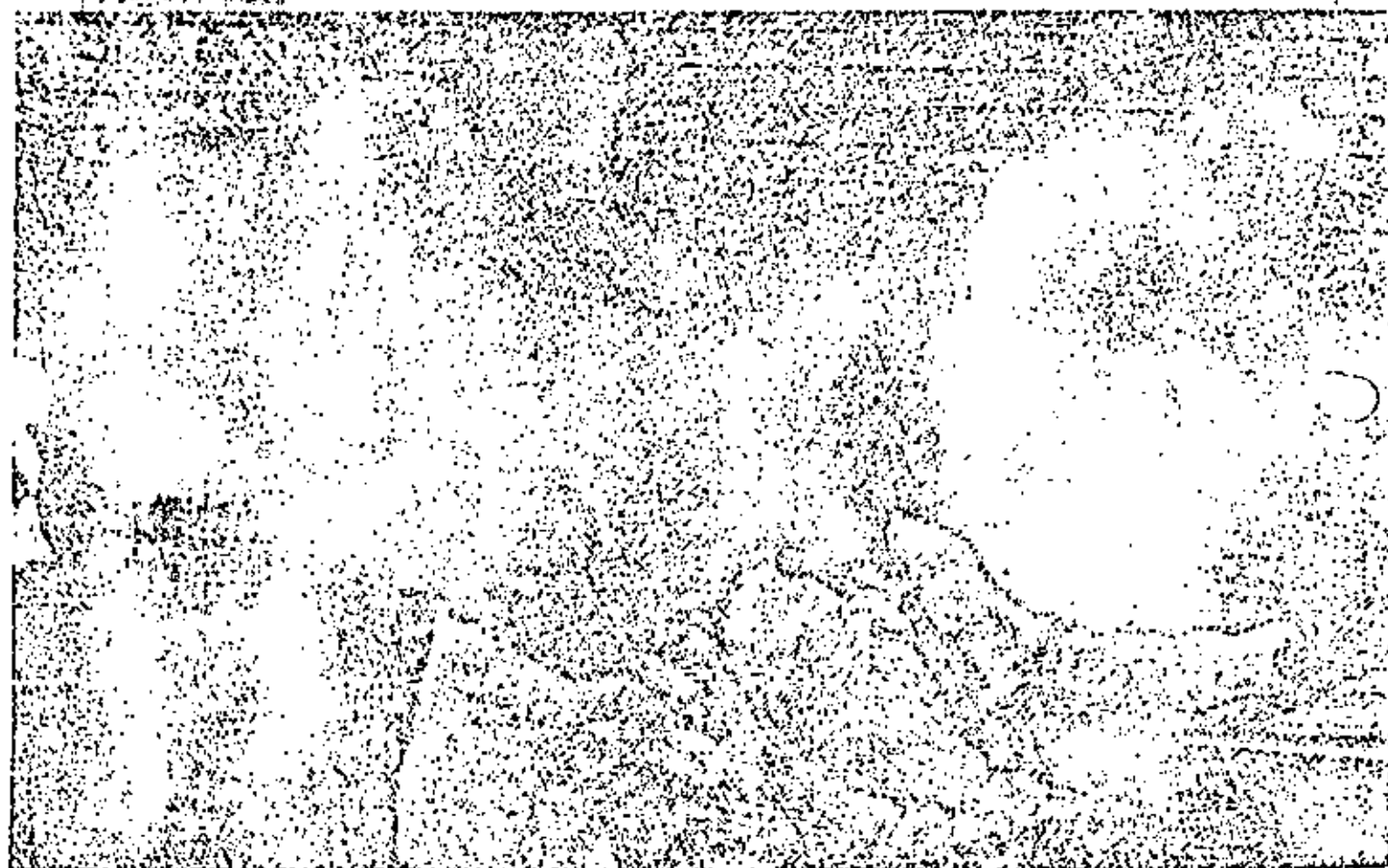
Una distinción más pertinente se podría advertir entre la noción de evaluación y la de acreditación. Así, la evaluación podría ser referida al estudio de las condiciones que afectaron al proceso del aprendizaje, a las maneras como éste se originó, al estudio de aquellos aprendizajes que, no estando provistos curricularmente, ocurrieron en el proceso grupal, en un intento de comprender el proceso educativo; la acreditación, por su parte, sería referida a la verificación de ciertos resultados de aprendizaje, previstos curricularmente, como parte de una formación profesional y que permiten el desempeño adecuado del estudiante. De esta manera, los problemas de la acreditación son más restringidos que los de la evaluación; se insertan en un problema de eficiencia, ya que dependen de una situación institucional y social.

Desafortunadamente, cuando se habla de evaluación, sólo se instrumenta un proceso institucional referido a la acreditación, con olvido y en detrimento del significado de la misma.

Hablar de evaluación significa reconocer la necesidad de comprender el proceso del aprendizaje individual y grupal a partir de una serie de juicios, que si bien se fundamentan en elementos objetivos, no por ello dejan de ser subjetivos, tal como lo reconocen las teorías del conocimiento, al explicitar la relación objetivo-subjetivo y subjetivo-objetivo, como condiciones esenciales del conocimiento humano. Por eso, consideramos que plantear en la evaluación el problema de la objetividad, como un supuesto conocimiento independiente del sujeto cognoscente, sólo es una pretensión de la psicología experimental.

Es precisamente la emisión de juicios sobre aspectos en donde está presente el acontecer humano, en procesos individuales y grupales, por lo que estos juicios intentan reconstruir una serie de aspectos que dieron vitalidad al desarrollo grupal en relación al proceso de aprendizaje, desarrollo que se convierte en un todo complejo y en ocasiones indescriptibles en su totalidad, por la gama de emociones⁴¹ y

41. Baileo, A. *Idiología, grupo y familia*. Edis. Kargierman, Buenos Aires, 1974, p. 14. Cfr. lo relativo a la movilidad de lo afectivo, frente a la información y al grupo.



procesos a los que está sujeto cada uno de los participantes en dicho proceso, quienes experimentan en un ajuste de su historicidad⁴² una posibilidad personal de aprender y, en un ajuste de su "aquí y ahora" —y podríamos añadir "en grupo"—, una posibilidad de aprendizaje grupal.

Es necesario reconocer que el problema de la acreditación se inicia desde la elaboración del programa y, concretamente, desde la definición de los productos del aprendizaje. En este sentido, Villarroel⁴³ expresa con claridad que el interés por propiciar aprendizajes analíticos y críticos no se promueve a partir del examen, y que, si se pretende que los alumnos no sólo memoricen datos y fechas,

es necesario modificar las prácticas de enseñanza que lleven a los docentes a recitar su clase ante un auditorio y a que los alumnos anoten o copien lo que dice el profesor.

La planificación de la acreditación se puede realizar a partir de la claridad que tengan los objetivos terminales como producto o resultado del

42. Baulco, A. Op. cit. Retomamos de este autor la noción de horizontalidad referida al ajuste personal y de verticalidad referida al ajuste personal en una situación grupal, que posibilita un ajuste grupal.

43. Villarroel, C. La evaluación en la enseñanza superior. Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1974, pp. 3 y ss.

aprendizaje. Es necesario recordar que estos objetivos deben expresar el más alto nivel posible de integración del fenómeno a estudiar. No creemos, por tanto, que este problema se pueda resolver a través de pruebas construídas con preguntas que permitan realizar un "muestreo" de los contenidos del curso, dado que, para comprender el manejo de los contenidos, es necesario detectar la capacidad de establecer las relaciones, de hacer síntesis y de realizar juicios críticos que permitan el desarrollo de las capacidades humanas superiores.

Por la pretensión de obtener un "muestreo" de contenidos, en ocasiones los exámenes a los que son sometidos los alumnos exigen sólo respuestas a nivel memorístico. Bloom reconoce que, en general, "las pruebas son, en gran medida, pruebas de conocimientos memorizados. Más del 95% de las preguntas que los estudiantes tienen que contestar se refieren a poco más que a mera memorización".⁴⁴

En este sentido, consideramos que el examen, tal como se realiza actualmente, no es el mejor instrumento para verificar los resultados del aprendizaje.

Planificar las evidencias de estos resultados del aprendizaje implica, por tanto, establecer los criterios con los que estas evidencias se mostrarán, sus grandes etapas y sus formas de desarrollo. Desde el primer día de clase es conveniente entregar este tipo de consideraciones a los alumnos, junto con el programa escolar.

Esta planificación se efectúa mediante el análisis de los objetivos terminales del curso y la determinación de una serie de evidencias: trabajos, ensayos, prácticos, reportes, investigaciones, etc., que de ellos se puedan derivar, actividades que no forzadamente se tienen que realizar en el ámbito del aula y que no es necesario que solamente exijan producción de información. De hecho, en las situaciones de examen se demuestra la poca importancia que tiene la biblioteca y el manejo de fuentes de información para el aprendizaje de los alumnos, al negar la presencia de estos elementos en los mismos. Clarificar a grandes rasgos en qué consiste este tipo de evidencias, implica elaborar sugerencias notólicas de revisión y de interpretación de los datos obtenidos.

Si el proceso de aprendizaje escolar estuvo orientado a partir de una didáctica grupal, no parece muy afortunado reducir las prácticas de examen a situaciones individuales. De hecho, Mirsha Antebi y Cristina Carranza muestran una experiencia en la que los alumnos trabajan en una situación de examen con posibilidad de trabajo grupal, donde las

instrucciones marcaban entre otras cosas la necesidad de elaborar un reporte individual que reflejara las discusiones habidas en el pequeño grupo, insistiendo en que cuando no hubiera acuerdo en la discusión interna, el desacuerdo se manifestara en los informes, con las fundamentaciones del caso. Este mismo ejemplo señala la posibilidad de utilizar los textos en este tipo de situaciones.⁴⁵

El conocimiento de este plan de acreditación del curso por parte de los estudiantes, desde su iniciación, constituye un elemento que puede favorecer la motivación y el compromiso para su desarrollo, por cuanto que permite visualizar una primera estructura general del curso y la concreción de la misma.

El desarrollo de las etapas definidas en este plan no se tiene que realizar forzosamente en un solo momento, al finalizar el curso, dado que esto no tiene el carácter de evaluación de salida, sino de reunión de un conjunto de evidencias que permitan interpretar ciertos elementos del proceso de aprendizaje del estudiante, la manera como integra la información y la construcción particular que hace del contenido de una disciplina.

Promover el manejo de estructuras de contenido no es evidentemente un problema de la acreditación, ni se puede propiciar tal manejo a partir de ésta, sino que las situaciones de aprendizaje son lo que puede posibilitar que el estudiante maneje estructuras de contenido. En este sentido, si consideramos que el examen no es el instrumento más adecuado para verificar el proceso de aprendizaje del estudiante, ni la manera como elabora y re-elabora el contenido, el problema a resolver es: cómo plantear las características que debe reunir el resultado del aprendizaje; cómo definir sus criterios de apreciación y cómo abordarlo con el grupo a fin de que la misma acreditación posibilite algunos elementos para la evaluación del mismo proceso de aprender.

44. Bloom, B. "Nuevas concepciones acerca del estudiante. Implicaciones para la Instrucción y el Currículum". Memorias del Simposio sobre Currículum Universitario. Universidad de Monterrey, 1978.

45. Antebi-Carranza, C. "Evaluación de una experiencia estudiantil-docente". En Crisis en la didáctica. Edit. Axió, Buenos Aires, 1975.

Por otro lado, es necesario poder distinguir entre acreditación y calificación. Si bien estas dos cumplen una función institucional y social, en la calificación se manejan escalas y números a los que los alumnos y la misma sociedad les adjudica un valor que no tienen en sí mismos. La calificación es lo que agudiza la problemática de la justicia y la objetividad de la evaluación.

En cierto sentido, la calificación es injusta, dado que reproduce una serie de vicios sociales y en alguna forma propicia que el alumno adquiere un valor tipo mercancía, por los promedios que reflejan sus boletas escolares. De ahí que se diga que tales "boletas son una forma de salario",⁴⁶ o bien que "los resultados de los alumnos son consumidos por los mismos patrones y empleadores".⁴⁷ Además, coloca al docente en una situación de juez, a partir de la cual dictamina sobre el éxito o fracaso de sus alumnos, siendo que, por otra parte, las expresiones numéricas que son utilizadas para reflejar el aprendizaje no son empleadas dentro de la misma lógica del número, ya que carecen de la propiedad numérica que representan,⁴⁸ problema que no se resuelve cuando estas expresiones son representadas por letras, dado que los mismos reglamentos de exámenes, como es el caso de la UNAM, establecen su equivalencia y significado numérico.

Por estos elementos, entre otros, no se pueda plantear la calificación como una actividad objetiva, esto es, independiente del sujeto, ni siquiera cuando se recurre a la organización de los datos en esquemas estadísticos, puesto que en el manejo de la misma estadística existe una serie de opciones con las que el docente gratifica o castiga al desempeño grupal.

De hecho, la llamada evaluación con referencia a una norma y con referencia a un criterio o dominio, son planteamientos concretos referidos a formas particulares de acreditación y básicamente de asignación de calificaciones, dado que la discusión central en ellos radica en el modelo empleado para asignar las notas escolares: uno referido al lugar que ocupa el desempeño del estudiante en relación al grupo del que forma parte, referencia a la norma, para de ahí asignar la nota correspondiente, y el otro en relación a ciertos dominios de objetivos que se manifiestan o no se manifiestan, a partir de los cuales se decide la acreditación del alumno. Estos modelos constituyen a la vez un ejemplo claro de que la evaluación se plantea únicamente como un problema de acreditación.

En todo caso, el problema de la calificación es el último a resolver en la instrumentación didáctica.

Es necesario decidir previamente sobre la acreditación del estudiante y buscar alternativas en el trabajo grupal para que los mismos estudiantes se responsabilicen de la asignación de las notas. En nuestra experiencia, cuando los participantes de un curso han podido realizar una serie de experiencias grupales, a partir de ciertos fundamentos de una noción de grupo que les ha permitido internalizar un esquema de valores en donde el grupo es una fuente y una experiencia de aprendizaje, tales alumnos se responsabilizan con gran acierto y autocritica de la asignación de sus calificaciones.

En resumen, esta tercera etapa de nuestro esquema involucra, a grandes rasgos, la planificación de situaciones de aprendizaje y las precisiones en relación a un plan general de acreditación.

Queremos señalar, por último, el problema mismo de la evaluación de los programas escolares. En líneas generales, opinamos que ésta se debe realizar como tarea conjunta de docentes y alumnos, buscando elementos para analizar la coherencia interna del programa con el mismo plan de estudios que lo generó, con la epistemología propia de una disciplina y la coherencia externa del plan de estudios con las necesidades sociales a las que intenta dar respuesta.

Antes de finalizar, quisiéramos plantear una serie de consideraciones con el objeto de expresar por dónde consideramos que van actualmente los problemas de los programas escolares y las discusiones que se pueden hacer en torno a ellos. Si bien en este trabajo se ha intentado proponer un alternativa para una metodología de la elaboración de programas escolares, es necesario discutir sus fundamentos epistemológicos en la misma concepción de ciencia que subyace y en las bases psicosociales que los posibilitan.

46. Baudolot-Estables. La escuela capitalista. Edit. Siglo XXI, México, 1975.

47. Murray-Scaleton, Compiladores. Examen de los exámenes. Edit. Estrada, Buenos Aires, 1971.

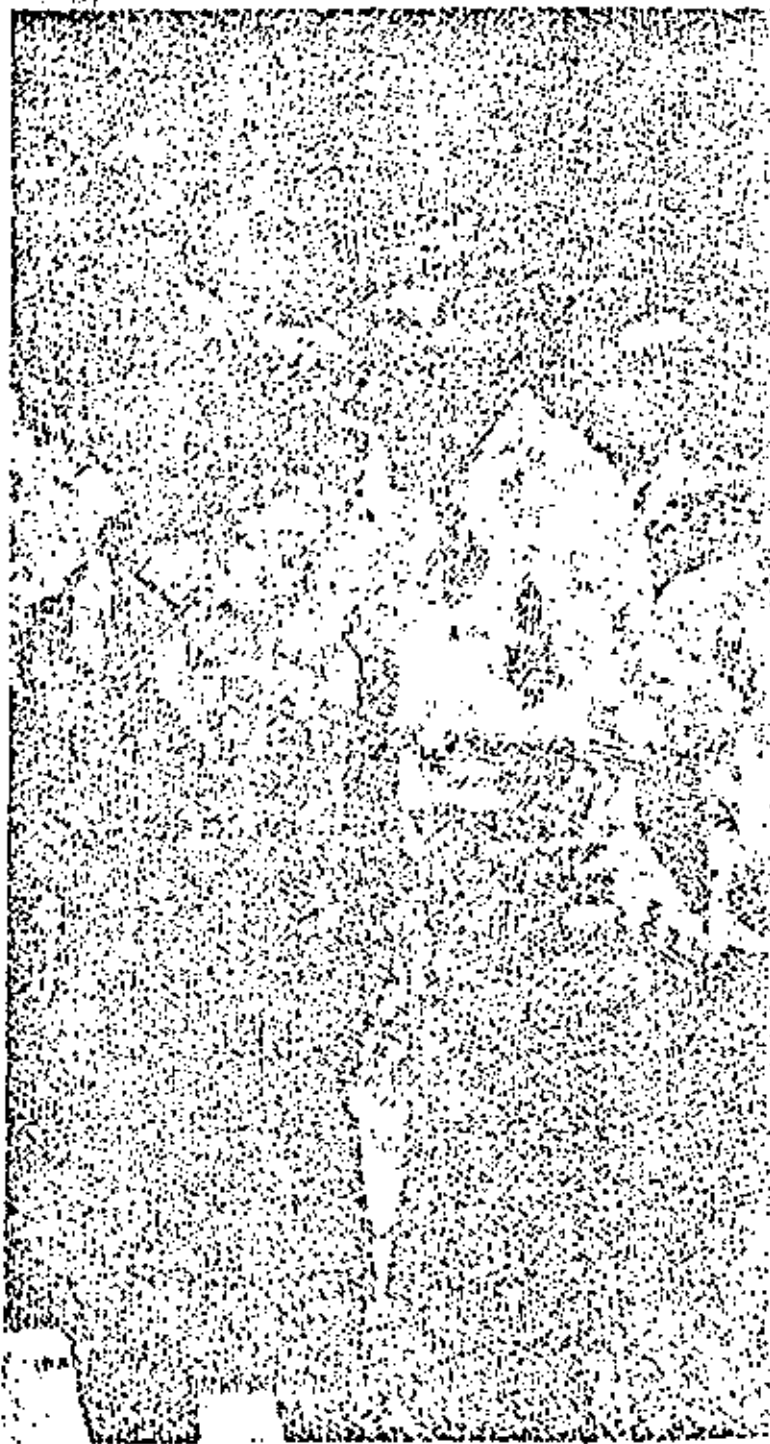
48. Filda, Saul, en el capítulo intitulado "La medición en Psicología", hace referencia a la manera como esta ciencia emplea el número desprendido de sus propiedades, lo cual deja entrever no sólo la falta de rigor científico, sino el mismo aspecto ideológico con el que es empleado. Cfr. Braunstein, et al. Psicología, Ideología y ciencia, Fuit, Siglo XXI, México.

Esta propuesta, caracterizada por tres grandes momentos, intenta presentar la necesidad de plantear los análisis, estudios y elaboración de los programas escolares a partir de su vinculación concreta con el plan de estudios del que forman parte, elemento que permite analizar momentos de integración entre planes y programas y la misma problemática epistemológica del conocimiento de una disciplina particular, elementos que habitualmente no son considerados al desarrollar los programas escolares. Si se considera que el programa es un medio de comunicación entre la institución, los maestros y los alumnos, es necesario que tanto su presentación, como el contenido, puedan ser fácilmente entendidos por ellos. Esto impone la necesidad de que los docentes tengan una formación didáctica para el manejo e interpretación de los programas escolares y de que se fomente la participación de los estudiantes en la elaboración y re-lectura de los mismos programas.

Considerar que el aprendizaje es el resultado de una internalización de experiencias del sujeto, y que es un proceso dinámico, lleva implicaciones para las formas metodológicas de promover los aprendizajes escolares. La planificación de las situaciones de aprendizaje representa un reto para la creatividad del docente, que le permite ajustarse a su realidad en el desarrollo de un curso específico. No podemos soslayar la necesidad de que la formación de docentes se ocupe de los problemas didácticos derivados de la noción de método, de su relación con el contenido, del aprendizaje como un proceso y los momentos del mismo, elementos que ciertamente son necesarios para la realización de esta etapa.

También se hace una serie de planteamientos referidos a los problemas teóricos que tiene la evaluación y a la necesidad institucional de certificar los conocimientos, elementos sobre los que es necesario fundamentar las nuevas propuestas y revisar las habituales prácticas educativas.

Salta a la vista la necesidad de considerar a este trabajo como un punto de partida para nuevas y futuras investigaciones. Si bien refleja la evolución



que actualmente ha tenido la tecnología educativa, también demuestra una serie de puntos que deben ser investigados para el desarrollo de la teoría curricular, como, por ejemplo, el problema de los contenidos, desde una perspectiva epistemológica; el problema de la selección y organización de actividades, desde la perspectiva misma del método didáctico; los problemas relacionados con la evaluación del aprendizaje y de los mismos programas.

De cierto modo, toda esta definición curricular se encuentra inserta en los estudios y concepciones del aprendizaje, del hombre y de la sociedad.

Bibliografía

1. Aguirre, M.E. "Algunas consideraciones sobre la implementación de un plan de estudios". En Revista Dólos, No. 1, Universidad Michoacana, 1979.
2. Anisbi, M. y Carranza, C. "Evaluación de una experiencia estudiantil-docente". En Crisis en la didáctica. Edit. Axi, Buenos Aires, 1975.
3. Arredondo, M., Uribe, M. y Wuest, T. "Notas para un modelo de docencia". En revista Perfiles Educativos, No. 3, CISE-UNAM, 1979.
4. Baudelot-Establiot, La escuela capitalista. Edit. Siglo XXI, México, 1975.
5. Baulao, A. Ideología, grupo y familia. Edit. Kargierman, Buenos Aires, 1974, 116 pp.
6. Bieger, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1978, 351 pp.
7. Bloom, B. Taxonomía de los objetivos educacionales. Edit. El Ateneo, Buenos Aires, 1971.
8. Bloom, B. "Nuevas concepciones acerca del estudiante. Implicaciones para la instrucción y el currículum". Memorias del Simposium sobre Currículum Universitario. Universidad de Monterrey, 1978.
9. Borrell, L.B. "El enfoque de sistemas aplicado a la educación". En revista Educación Hoy, Perspectivas Latinoamericanas, No. 28, Bogotá, 1975.
10. Braunstein, N. et al. Psicología, Ideología y ciencia. Edit. Siglo XXI, México.
11. Bruner, J. El proceso de la educación. Edit. Uteha, México, 1963.
12. Fraile, P. Pedagogía del oprimido. Edit. Siglo XXI, México, 1973.
13. Furlan, A. et al. Aportaciones a la didáctica de la educación superior. ENEP-Izacoala, UNAM, 1979.
14. Gagné, R. y Briggs, L. La planificación de la enseñanza. Edit. Trillas, México, 1977, 287 pp.
15. Leyton, M. y Tyler, R. Planeamiento educacional. Edit. Universitaria, S.A., Santiago, 1968.
16. Luria, Leontiev, et al. Psicología y pedagogía. Akal Editor, Barcelona, 1973.
17. Lauwerys, J. y Scanlon, O. (compiladores). Examen de los exámenes. Edit. Estrada, Buenos Aires, 1971.
18. Kosik, K. Dialéctica de lo concreto. Edit. Grijalbo, México, 1976.
19. Mager, R. La confección de objetivos para la enseñanza. Edit. Salesiana, Colombia, 1973.
20. Mager, R. Análisis de metas. Edit. Trillas, México.
21. Pichon-Riviere, E. El proceso grupal. Edit. Nueva Visión, Buenos Aires, 1970.
22. Popham-Baker. El maestro y la enseñanza escolar. Edit. Paidós, Buenos Aires, 1972.
23. Rodríguez, A. "El proceso del aprendizaje en el nivel superior y universitario". En la revista Colección Pedagógica, No. 2, Centro de Estudios Educativos, Universidad Veracruzana, Jalapa, 1977.
24. Taba, H. Elaboración del currículo. Edit. Troquel, Buenos Aires, 1976.
25. Tyler, R. Principios básicos para la elaboración del currículo. Edit. Troquel, Buenos Aires, 1970.
26. Villarreal, C. La evaluación en la enseñanza superior. Universidad Central de Venezuela, Caracas, 1974.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983**

**NOTAS PARA PENSAR DESDE LA DIDACTICA
ALGUNOS PROBLEMAS EN TORNO A LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS**

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI.

NOTAS PARA PENSAR DESDE LA DIDACTICA ALGUNOS PROBLEMAS EN TORNO A LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS

Angel Díaz Barriga*

El objeto de estas notas es iniciar una reflexión sobre lo que podríamos denominar un prototipo en la enseñanza de las matemáticas y efectuar un análisis de algunas de las implicaciones didácticas que tiene este tipo de práctica educativa.

El aprendizaje de las matemáticas habitualmente es considerado como difícil dada la "complejidad" y el "nivel de abstracción" del objeto de estudio matemático, nosotros consideramos que esta afirmación requiere de mayor fundamentación y de un estudio más sólido que la sola evidencia empírica de la cantidad de alumnos reprobados en esta asignatura.

A su vez consideramos oportuno formular algunos problemas sobre el aprendizaje de las matemáticas, que permitan construir algunas hipótesis de trabajo sobre este objeto de estudio, algunos de ellos serían: a) Existen procesos cognitivos particulares a cada disciplina; b) La enseñanza de las matemáticas habitualmente refleja los principios de la didáctica "sensual-empirista"; y c) La existencia de un obstáculo epistemológico por parte del sujeto, que opera como rechazo al aprendizaje de esta disciplina.

Los procesos cognitivos existen vinculados a determinada disciplina (historia, matemáticas, etc.) por cuanto estos procesos se derivan de la relación entre sujeto-objeto que se establece en un acto de conocimiento (Juan conoce una Ecuación), a su vez esta relación implica en sí misma una forma metodológica

particular (no es la misma forma metodológica la que soporta una aproximación a un objeto matemático, que a un objeto histórico) que implica la recurrencia a un conjunto de categorías que adquieren significado preciso en una disciplina específica por ejemplo: "Potencia" en el campo de la aritmética y en el de la historia: "universo" en sentido estadístico o geográfico, etc.

Es necesario pensar hasta dónde sólo es una "ilusión", la afirmación de que la matemática es una disciplina difícil, esto implicaría aceptar desde un punto de vista epistémico, que existen objetos de estudio fáciles y otros no. Dicho en otros términos, en ocasiones se llega a pensar, porque un alumno responde correctamente un cuestionario de historia, que sabe historia; mientras que si sólo acertó a algunos problemas matemáticos, no sabe matemáticas. Aceptar esta afirmación, implica desde un punto de vista de Teoría del Conocimiento, aceptar moverse únicamente en el plano de lo fenoménico, de lo aparente, con la negación de todo aquello que siendo esencial a un fenómeno no aparece en su primera representación. Kosik afirma que la apariencia de un fenómeno esconde su esencia, es necesario construir la esencia para comprender el significado profundo de un hecho. Así, si un estudiante aparentemente contesta con corrección un cuestionario de historia, esto no significa de hecho que haya aprendido historia. Por eso nos preguntamos por qué el pensamiento histórico que supuestamente es aprendido en la escuela, no le permite al sujeto interpretar el conjunto de hechos sociales que acontecen diariamente, por qué el estudiante no puede interpretar fenómenos como devaluación, crisis del capitalismo, etc. La respuesta admisible es porque no sabe historia.

Entonces ¿qué es aprender historia, qué es aprender matemáticas? Ciertamente tampoco aprende matemáticas el alumno que recita una fórmula de memoria y la aplica cuando una situación la demanda. "La fórmula del binomio del cuadrado perfecto, es -

cuadrado del primero, más doble producto del primero por el segundo, más cuadrado del segundo", la repetición de esta fórmula y su aplicación en la resolución de problemas algebraicos, es comparable únicamente al estudiante que contesta un cuestionario de historia, pero que no sabe historia.

De esta manera aprender una disciplina particular, sea esta matemáticas, o historia, implica el dominio de un tipo de pensamiento específico. Esto es, el aprendizaje de las matemáticas pasa por la posibilidad en el sujeto de "pensar matemáticamente", lo cual es bastante complicado por cuanto no puede reducirse a simple vista conductas observables en los estudiantes, (un estudiante puede resolver un ejercicio y no pensar matemáticamente), de ahí que pensar matemáticamente implique que el estudiante maneje conceptualmente un conjunto de categorías propias de las matemáticas y los métodos propios de esta disciplina.

Un segundo problema que nos planteamos en estas notas, es hasta dónde la enseñanza de las matemáticas, responde a las premisas fundamentales de la didáctica sensual-empirista.¹

La didáctica clásica, esto es aquella que suele llamarse tradicional, parte de los fundamentos psicológicos basados en

1. Preferimos referirnos al término sensual-empirista, para explicar fundamentalmente el tipo de principios psicológicos que fundamentan su concepción de aprendizaje. Es en la intuición, en los sentidos donde esta psicología y su aplicación en la didáctica fundamentan las prácticas educativas. Con Mill reconoce que nada existe en la mente que primero no haya estado en los sentidos. Consideramos que en este momento esta didáctica que responde al siglo XVI y XVII es vigente.

Para el desarrollo de esta etapa básicamente nos apoyamos en el primer capítulo de Aebli, H. Hacia una didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget. Edit. Kapelusz. Buenos Aires, 1969.

la experiencia intuitiva como fuente de aprendizaje, "las intuiciones se imprimen en nuestro espíritu como un fenómeno análogo a la impresión de una imagen sobre una placa fotográfica"². En esta concepción la mente del sujeto es pasiva "Mill afirma que el espíritu recibe las nociones (matemáticas, físicas) de afuer"³.

De ahí la importancia, que en esta tendencia se da al papel del maestro como mediador entre el objeto de estudio (matemáticas) y el estudiante, éste nunca entra en contacto directo con el objeto, sino siempre vive una relación mediada por el maestro, quien le ordena al alumno la operación que hay que hacer, quien pide que se siga mentalmente la forma de despejar una incógnita, quien pide se le explique una fórmula, por ello Aebli expresa "al proponerse provocar impresiones en el alumno, la enseñanza tradicional se limita a presentar los objetos y las operaciones por medio de demostraciones efectuadas ante la clase. Las operaciones efectivas las realiza solamente el maestro, o a lo sumo un alumno llamado al frente, la actividad de los demás es seguir la demostración que se hace, y por una especie de imitación interior, reviven los actos que se cumplen ante ellos. Su actitud es de espectadores, interesados, neutrales o totalmente ausentes. Después de la demostración de unas pocas operaciones, se introducen en seguida los símbolos matemáticos y las fórmulas fijas con las que en lo sucesivo se limita a hacer trabajar a los alumnos".⁴

Aprender, en esta concepción es tomar una copia, es poder repetir, por ello este autor señala que se forman hábitos rígi-

2 Ibid. p 11

3 Ibid. p 12

4 Ibid. p 16

dos en los estudiantes, quienes se ven obligados a recurrir a la memorización de las fórmulas verbales. Este problema no se resuelve únicamente con la introducción de mayor número de actividades por parte del alumno, tal como pretendió en su momento establecer la Didáctica de la Escuela Nueva a principios de siglo, cayendo en una pedagogía del activismo, la actividad por la actividad. El problema de fondo que subyace en esta problemática, es que el aprendizaje de las matemáticas requiere que el alumno interaccione directamente con el objeto de estudio y aquí estamos hablando de una interacción entre su pensamiento y un problema matemático. Esta interacción sólo puede existir en el contexto de que el estudiante se va formando y desarrollando procesos cognitivos apropiados a las matemáticas, en este sentido quizá podamos comprender cómo el pensamiento matemático del estudiante no sólo no es desarrollado, sino virtualmente es cas trado por prácticas educativas que tienen que ver con los primeros años de escolaridad y con la forma en que los maestros de matemáticas continúan impartiendo su clase, en la que se le obliga a memorizar, a retener y a aplicar una fórmula, un símbolo que no entiende.

Este aspecto nos remite a la última parte de nuestras reflexiones, lo que hemos denominado el "obstáculo epistemológico"⁵ (bloqueo afectivo) por parte del estudiante, esto es, consideramos que existe un rechazo de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas, un rechazo que seguramente tiene que ver con las experiencias previas del estudiante en relación a su aprendizaje de esta disciplina, pero que ha tenido su origen en la "violencia" por parte del docente, con la que se le ha hecho retener, repetir, aplicar fórmulas y técnicas de resolución de problemas frente a un objeto de estudio que no

5 Este concepto lo trabajamos a partir de Bauleo, A. Ideología, grupo y familia. Edit. Kargierman, Buenos Aires. 1974

comprende.

En este sentido la negación del aprendizaje de las matemáticas por parte de algunos estudiantes, tiene su origen en una resistencia afectiva hacia este campo de estudio, resistencia afectiva que es desplazada y representada únicamente en un nivel específico de racionalidad, "no tengo aptitud para las matemáticas", "no tengo vocación para esta disciplina", etc. cayendo en concepciones psicológicas ampliamente criticadas por su biologismo,⁶ esto es, aquellas psicologías que piensan que los factores hereditarios son los determinantes de las capacidades del sujeto, negando todo el proceso de interacción social como un elemento que afecta esta situación.

El trabajo con el estudiante de sus resistencias afectivas en relación al aprendizaje de las matemáticas, requiere por parte del docente de un entendimiento conceptual de las mismas y de la recurrencia a teorías del aprendizaje y concepciones del trabajo grupal en la que éstas puedan ser elaboradas (esto es trabajadas) por parte del estudiante.

Si la resistencia es afectiva, aunque se haya desplazado y se presente bajo un matiz de racionalidad (recordemos que Kosik pide que superemos la apariencia fenoménica para construir la esencia de un fenómeno), de nada le sirve al estudiante que el docente le conteste racionalmente sobre el objeto de estudio matemático, la no dificultad del tema que se trabaja, o la sencillez de la operación. Es como si un motor que tiene bloqueado el conducto del combustible, y únicamente se le llena de gasolina esperando que por sí mismo funcione. La acción

6 Seve, L. El fracaso escolar, Edic. de Cultura Popular, México, 1977

llenar gasolina, no responde a la base del problema, conducto -
bloqueado. De igual manera una respuesta racional por parte -
del docente a un problema de índole afectivo no permite traba -
jar sobre esta resistencia y la mantiene en su lugar de origen.
¿No será esta la causa por la que algunos estudiantes, a pesar
de las repeticiones una y diez veces sobre la manera de resol -
ver una ecuación, entender una fórmula estadística, etc., son -
incapaces de aprender estos objetos? ¿El conocimiento de una -
resistencia afectiva, no implica que el maestro de matemáticas
defecte cuando una "ignorancia" por parte del estudiante tiene
su origen en una falta de información y cuando se origina en un
bloqueo afectivo?

Es aquí donde pensamos que el docente tiene que tener una
formación en una didáctica que reconozca el interjuego que se -
da entre información y afecto, que reconozca como "la afectivi -
dad se moviliza frente a determinado material (información) que
le es aportado al sujeto, y a su vez ella interviene en la bús -
queda de nuevo material".⁷

Es aquí, donde pensamos que el maestro debe estudiar los
fenómenos de aprendizaje y los fenómenos que se dan al interior
de un grupo, cuando éste interacciona para aprender un objeto -
de estudio.

Es aquí, donde pensamos que los docentes de matemáticas -
tienen la necesidad a partir de una formación teórica en el cam -
po de la didáctica de intentar realizar prácticas educativas -
distintas en relación a la enseñanza de esta disciplina.

Estas notas, tienen un carácter introductorio al problema
de la enseñanza de las matemáticas, están hechas para pensar -

7 Bauleo, A. Op. cit. p 14

sobre algunos aspectos que conviene resaltar en este momento, - representan un punto de partida para pensar el problema y por lo tanto no dan una respuesta acabada al mismo. Hemos centrado el trabajo realizado en tres puntos básicos para iniciar esta - reflexión.

BIBLIOGRAFIA

- Aebli, H. Hacia una Didáctica fundada en la Psicología de Jean Piaget. Edit. Kapelusz, Buenos Aires, 1969.
- Bauleo, A. Ideología, Grupo y Familia. Edit. Kargierman. Buenos Aires.. 1974.
- Kosik, K. Dialéctica de lo concreto. Edit. Grijalbo.. México. 1976.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18, 19 Y 20 DE AGOSTO, 1983**

**EL PROBLEMA DE LA TEORIA DE LA EVALUACION Y DE LA
CUANTIFICACION DEL APRENDIZAJE**

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI.

EL PROBLEMA DE LA TEORIA DE LA EVALUACION Y
DE LA CUANTIFICACION DEL APRENDIZAJE.

El crecimiento de la demanda educativa, ha tenido como respuesta la proliferación de los espacios dedicados a la educación escolarizada, y de manera paralela se han realizado propuestas tendientes a mejorar las técnicas pedagógicas con las que se realiza el acto educativo. En este intento de dar una respuesta técnica a los problemas educativos, se ha recurrido a las posibilidades de la tecnología considerándola como una alternativa innovadora y revolucionaria de los sistemas pedagógicos.

De esta manera se han generado propuestas como la de realizar la educación a distancia a partir del empleo de tecnología cibernética aplicada al manejo de computadoras, los países centrales -dueños de las posibilidades tecnológicas y de los medios económicos para su realización-, discuten sobre el empleo del "satélite educativo", como una manera de incrementar el espacio educativo, hasta el infinito y de controlar, por qué no decirlo, la orientación y los mensajes que en ella se emi

EL PROBLEMA DE LA TEORIA DE LA EVALUACION Y
DE LA CUANTIFICACION DEL APRENDIZAJE.

Angel Díaz Barriga.
1980

tan, así también se ha generalizado la idea de utilizar las computadoras en el proceso de evaluación escolar, inicialmente se han empleado para calificar los exámenes de admisión, en aquellas instituciones que no alcanzan a satisfacer su demanda educativa, seleccionando así sus "mejores" aspirantes, para ser admitidos en ellas de acuerdo con los cupos de inscripción.

También se hacen intentos, que han proliferado sobre todo en las escuelas y facultades de medicina del país para realizar la "evaluación" del aprendizaje, o mejor dicho pruebas escolares, empleando a la computadora -- tanto en la confección de las mismas como en el manejo de los datos, y en la asignación de las calificaciones.

La incorporación de los sistemas mecanizados en el proceso de evaluación del aprendizaje, viene acompañada con la suposición de que ésta se puede realizar como una actividad científica y objetiva.

Sin embargo, el empleo de tecnología cibernética y de sistemas mecanizados no confiere científicidad al acto evaluativo y es necesario

frente a esta situación precisar algunos cuestionamientos: A) ¿Cuál es la teoría de evaluación que subyace esta propuesta?. b) ¿A qué concepción de aprendizaje responde?, c) ¿Con qué fundamentos se incorpora la teoría de la medición en este proceso?, d) ¿Cuál es la noción de ciencia que apoya esta posibilidad? - e) ¿Por qué se considera factible la instrumentación objetiva de la evaluación?

Una primera respuesta a esta problemática, -- que deseamos plantear como hipótesis de trabajo, es que no existe una teoría de la evaluación y que por lo tanto se ha tomado la teoría de la medición del modelo de las ciencias empíricas, lo cual ha sido posible por la generación de la psicología conductista y su paradigma experimental.

Es a partir de la construcción del discurso -- conductista que se plantea la posibilidad de "medir" en psicología, a principios del siglo XX la psicología intenta adquirir un "status" de ciencia, y lo adquirió dentro de la concepción dominante de "científico", gracias a la reducción sobre su objeto de estudio a los fenómenos conductuales observables en el sujeto, fiel a la tradición positivista que reconocía-

lo científico por lo observable, lo verificable y lo empírico. De esta manera, el objeto de la psicología tradicional, la conciencia, era desplazado y considerado metafísica.

A la vez el método de introspección es reemplazado por el método experimental y el paradigma empirista de las ciencias naturales.

Habermas¹ considera que el empleo de los métodos empírico analíticos se caracterizan -- "porque sólo toleran un tipo de experiencia, definida por ellos mismos, la observación -- controlada que requiere la organización de -- un campo aislado de circunstancias reproducibles y la pretensión de no sólo obtener hipótesis lógicamente correctas por vía deductiva, sino empíricamente certeras".

Así históricamente, el modelo de hacer ciencia que ha ganado crédito para la obtención del reconocimiento de "status científico", -- en el conjunto de investigación y en particular en la investigación sobre educación y -- psicología, es el modelo empírico-analítico -- que se ha desarrollado para las ciencias de la naturaleza y que se puede remontar hasta el mismo Bacon, mismo que con la división y clasificación de las ciencias positivas que

realizó Augusto Comte se ha venido desarrollando hasta nuestros días.

En el sentir de Bleger, las ciencias de la naturaleza sólo lograron su exactitud, objetividad, verificación, etc., amputando el "contexto y el carácter de los fenómenos y de su investigación y, por lo tanto, son métodos válidos para contextos incorrectos o limitados -- creados ad-hoc".²

Es así como el conductismo se desarrolló bajo la premisa de atenerse exclusivamente a los hechos observables, renunciando a todo aquello que no fuera registrable o medible, por ello se puede afirmar que "el científico, restringe su conocimiento al estudio de lo que -- puede observar y manipular. Su procedimiento general es manipular de una manera observable cualquier condición que sospeche que es importante para su problema, y luego observar los cambios que ocurren como consecuencia. Estos-

1. Habermas, J. Teoría analítica de las ciencias y -- dialéctica. En la lógica de las Ciencias Sociales. Edit. Grijalbo. México. pp. 59.

2. BLEGER, J. Cuestiones metodológicas en Psicoanálisis. En: Zizemsky. Métodos de Investigación en -- Psicología y Psicopatología. Edit. Nueva Visión. -- Buenos Aires. 1977. pp. 114.

cambios en el fenómeno, los relaciona con su manipulación de las condiciones como interacciones ordenadas".³ Por lo tanto el científico tiene necesidad de tomar en cuenta aquellas variables dependientes e independientes que puedan ser observables, de esta manera el método que se pretende seguir para la investigación de los fenómenos psicológicos, los desliga, los desprende de la totalidad, en tanto que se dan en una estructura social y humana que no se puede disociar, por ello "el método del conductismo arrastra un serio lastre: la renuncia expresa a investigar todo lo que no es observable".⁴

De esta manera, cabe preguntarnos: ¿Cuál es el modelo científico que ha posibilitado la construcción del discurso actual de la evaluación escolar? Si hacemos una lectura de los diferentes manuales que abordan el problema de la evaluación, encontraremos que uno de sus fundamentos está relacionado con la distinción entre medir y evaluar, distinción que opera a nivel de consolidar la propuesta de evaluación a partir de la teoría de la medición, este problema es abordado con toda claridad en el texto de Thordinke y Hagen intitulado "Test y técnicas de medición en psi-

cología y educación", que dedica el capítulo primero y especialmente el segundo a la explicación del empleo de la teoría de la medición hasta en las definiciones que diversos autores hacen de la evaluación aparece en ellas el problema de la medida, por ejemplo, para Mager⁵, la evaluación "Es el acto de comparar una medida con estandar y emitir un juicio basado en la comparación"; para Lafourcade,⁶ "Es una interpretación de una medida (o medidas) en relación a una norma establecida".

Así, se puede observar: a) que es el método de las ciencias de la naturaleza el que se emplea a partir del paradigma empírico-analítico, para la realización del discurso teórico de la evaluación, y b) que son las nociones propias de la psicología conductista las que sirven de soporte a este discurso.

3. MORENO, Alejandro. Skinner una psicología para la Dependencia. Cuadernos de Educación No. 55. Caracas, 1978, pp. 83.
4. AZCOAGA, J. Metodología de la Investigación en Teoría del Aprendizaje. En: Ziziensky. Op. cit., pp. 95.
5. MAGER, R. Medición del Intento Educativo. Edit. Guadalupe. Buenos Aires. pp. 20.
6. LAFOURCADE, P. Evaluación de los aprendizajes. Edit. Kapelusz. Buenos Aires. pp. 17.

Esto explicaría por qué existen tan pocas diferencias en los textos de evaluación y las causas por las que las propuestas de ellos no son sustancialmente diferentes, puesto que en los textos, a partir de la fundamentación de la evaluación en la medición, se dan a conocer técnicas de recolección de información, ya conocidas, por ejemplo: prueba oral, de ensayo, objetivas, etc., y el tratamiento estadístico de esta información como: media aritmética, modo, desviación standard, etc.

Se puede decir, siguiendo a Bleger, que no es una coincidencia que los métodos empírico-analítico dejen de lado la totalidad del fenómeno, por no ser observable, ya que la exactitud "han logrado las ciencias de la naturaleza, ha sido restringiendo su campo a las necesidades y exigencias de su método: el método, así, ha restringido los objetos los que se aplica, o mejor dicho, ha construido sus objetos de acuerdo al método. No se trata entonces de que las ciencias del hombre no entren en el método científico. Se trata de que éste último no entra en las ciencias del hombre",⁷ entonces, habría que preguntarse hasta dónde es posible trabajar con otro método más adecuado a lo que pretendemos evaluar, esto es,

con un método que considere al alumno como una totalidad, que considere el proceso, y que, sobre todo, parta de la aceptación y reconocimiento de las dificultades que tiene el reconocimiento de lo complejo que es el hombre, el aprendizaje y el proceso grupal.

La propuesta de evaluación del aprendizaje en la práctica es reducida a la confección, aplicación e interpretación de datos por medio de exámenes. Estos exámenes serán resueltos por el alumno, al finalizar la enseñanza. Así han cobrado difusión las llamadas pruebas "objetivas", que pueden ser elaboradas e interpretadas por sistemas mecanizados, con lo cual, se minimiza tanto el proceso mismo de la evaluación del aprendizaje, como noción de aprendizaje y de docencia.

Frente a esta realidad, es necesario plantearnos algunos cuestionamientos:

¿Por qué se pregona tal objetividad? ¿A qué se pretender llamar objetivo? ¿Qué es lo implícito en esta objetividad? En realidad el problema de la objetividad está relacionado con los supuestos del método empírico analítico, sin embargo, la pretensión de eliminar de

7. BLEGER, J. Op. cit., pp. 114.

la evaluación el factor subjetivo, disocia -- dos momentos básicos del conocimiento, momentos que no pueden comprenderse sino es el uno a través del otro. No hay, pues, objetividad sin subjetividad; ni subjetividad sin objetividad. Tal como se plantea la objetividad en los instrumentos de evaluación, es un "objetivismo" que impide comprender y explicar el fenómeno del aprendizaje.

Además, este "objetivismo" no es total, es -- parcial, en tanto que lo que se objetiva es -- el momento de asignar una expresión numérica⁸ de acuerdo al número de preguntas contestadas correctamente; pero no existe tal objetividad ni en el muestreo de los aprendizajes a lo-- -- grar, ni en la misma elaboración de las pre-- -- guntas.

No hay que perder de vista que estas pruebas objetivas sólo sirven para medir aprendizajes que en última instancia son pseudoaprendizajes de carácter mecánico y memorístico, como diría Pichón Riviere, que, por lo tanto, no -- fomentan el desarrollo de aprendizajes más -- complejos, en cuanto al desarrollo de capacidades crítica, creativa, resolución de proble-- -- mas, manejo de relaciones abstractas, etc.

Así cobra significado diferente la referencia de Bloom, cuando en el Symposium sobre Curriculum Universitario expresó que "las pruebas hechas por profesores, las estandarizadas, -- son en gran medida, pruebas de conocimientos memorizados. Tras más de 20 años del uso de -- la Taxonomía de objetivos educacionales en el adiestramiento de profesores, más del 95% de las preguntas contenidas en las pruebas que -- los estudiantes deben contestar, se refieren a poco más que la mera información",⁹ ya que el problema de la evaluación se ha restringido al empleo de este tipo de pruebas, a la so -- fisticación del proceso, con su paralela meca -- nización y no a la comprensión del aprendiza -- je, tanto individual como del proceso de apren -- dizaje grupal.

9.

8. Este problema subsiste aún cuando la forma de la -- expresión numérica sea por letras: A, B, etc., -- puesto que cuando se desea manejar estas expresio -- nes, por ejemplo, obtener promedios, se convierten al factor numérico que representan.

9. BLOOM, B. Nuevas concepciones acerca del estudian -- te -implicaciones- para la instrucción y el curri -- culum. Ponencia. Symposium sobre Curriculum Univer -- sitario. Monterrey, 1978.

También se ha generalizado la idea de que, -- con el empleo de este tipo de pruebas, a la sofisticación del proceso, con su paralela mecanización y no a la comprensión del aprendizaje, tanto individual como del proceso de -- aprendizaje grupal.

También se ha generalizado la idea de que, -- con el empleo de la estadística y en última instancia, de la cuantificación, la evaluación adquiere como en su tiempo lo hizo, la psicología empirista, el "status" de actividad científica.

Es necesario precisar este error, ya que, -- por un lado, en la cuantificación de fenómenos del aprendizaje "no se respetan las propiedades de los números".¹⁰ ¿Cuál es el significado de un 6 en Anatomía o en Cálculo I? ¿Cuál es la diferencia con un 8 y un 10? --- ¿Qué propiedad del número se está empleando en esta designación? ¿Qué significa tener 64 aciertos sobre 80?

No se puede responder a estas preguntas con la expresión de que ahora en algunas instituciones, particularmente en la UNAM, se emplean factores simbólicos: MB, B, S, para designar las calificaciones, puesto que éstos-

factores representan un número (no una propiedad del número), y cuando se pretenden manejar, como obtener promedios, se convierten al número que representan.

Así, han cobrado amplia difusión el empleo de fórmulas estadísticas para determinar el grado de "validez" y "confiabilidad" de las pruebas llamadas "objetivas". Frente a esta situación haremos algunas precisiones. En primer lugar, el estudio estadístico de tales pruebas es un estudio centrado en el instrumento con lo cual el docente pierde de vista la totalidad del proceso, tanto del aprendizaje como de la evaluación escolar; así la importancia se centra en el análisis del instrumento, lo que conlleva la suposición de que una vez perfeccionado éste, se pueda aplicar en supuestas condiciones iguales. Por ejemplo: en un curso de Historia de México I o de Anatomía I, lo único que el docente tendría que hacer, sería pedir el instrumento -la prueba-, elaborado para tal curso, de la manera como se pide un libro para esa materia. No por nada se puede hablar de la exigencia de ciertas compañías

10. BRAUNSTEIN, et al. Psicología, Ideología y Ciencia. Edit. Siglo XXI. pp. 163.

editoriales para que los instrumentos de evaluación se prueben y validen hasta lograr un grado de perfección que permita y justifique, en términos de "costos de operación", la impresión de miles de ejemplares para su venta comercial.

Lo cual se inserta en una concepción que restringe las funciones docentes a acciones meramente mecánicas, porque el maestro ya no tendría que averiguar los logros del alumno, en qué situaciones se facilitaron o se dificultaron, cómo se dio el proceso grupal, --- etc. Nos percatamos de que así como se han elaborado "máquinas de enseñar", que de una manera mecánica presentan cierta información al estudiante, los mismos principios lógicos se aplican para "medir" el grado de retención de esta información; donde de manera implícita, se asienta que las funciones docentes son eminentemente mecánicas y estáticas, con lo que se rompe la dialéctica propia de una situación de enseñanza-aprendizaje, que coloca al grupo escolar humano en condiciones de realizar múltiples actividades que configuran al aprendizaje como conjunto de acciones únicas e irrepetibles en un proceso dinámico.

Las principales consecuencias de esta consideración estática están dadas por una visión mecánica de la docencia, una visión mecánica del aprendizaje y una visión mecánica del hombre, que considera a éste como un sistema de almacenamiento y emisión de información.

El poder de discriminación de un instrumento "objetivo" está determinado por diferencias entre los puntajes que alcanzan aquellos que contestaron "mejor" la prueba -los que tuvieron calificaciones más altas-, y los que lograron las puntuaciones más bajas. Vuelve a aparecer aquí el viejo problema de la evaluación realizada con referencia a una "norma", en donde lo importante es efectuar una serie de comparaciones entre los individuos y no captar los resultados obtenidos durante el aprendizaje, por cada estudiante. El problema vuelve a repetirse con sus características fundamentales; lo importante es validar el instrumento para que éste se pueda generalizar; es tan importante este dato, que no importa cuáles hayan sido las causas que incidieron en el éxito de quienes mostraron alto rendimiento o que determinaron el fracaso de los que lograron la calificación más baja. Así están actualmente las sesiones tecnicistas de la e-

13.
valuación.

En última instancia, es necesario replantear el problema de la evaluación escolar, de suerte que las alternativas que se ofrezcan al mismo, no se reduzcan al estudio y análisis de los instrumentos de evaluación. Hemos visto que si en este replanteamiento no se cuestionan los fundamentos psicológicos y científicos de la propuesta de evaluación, las alternativas que se dan frente al mismo, resultan redundantes.

Es necesario puntualizar la misma noción de aprendizaje, de conducta y de personalidad; puntualizar la dinámica del aprendizaje escolar y el significado y valor del grupo en el mismo; encontrar diferentes fundamentos epistemológicos del objeto de la actividad evaluativa, que permitan una reconstrucción del discurso de la evaluación que supere las propuestas empírico-analíticas e inserte el estudio en la problemática de la comprensión y la explicación de las causas del aprendizaje, de las condiciones internas y externas que los posibilitaron, del proceso grupal en el que se insertó. Así la evaluación educativa no puede ser realizada únicamente por expertos, departamentos de evaluación, etc., sino

que serán fundamentalmente los docentes y alumnos quienes participen de manera privilegiada en la misma.

Distintuir operativamente entre EVALUACION y ACREDITACION

Esta diferencia puede resultar útil, para circunscribir los problemas de aprobación y asignación de notas, a un ámbito institucional, al cual pertenecen, de suerte que no afecten ciertos desarrollos teóricos respecto a la evaluación. Esta división nos permitiría ubicar el papel institucional que juegan los reglamentos de exámenes, como elementos normativos que permiten el desarrollo de un sistema escolar, y que no forzosamente coinciden con ciertos planteamientos técnicos sobre las concepciones de la evaluación.

De esta manera, la acreditación se relaciona con la necesidad institucional de certificar los conocimientos. Así la acreditación está relacionada con ciertos resultados de aprendizaje, resultados que a veces pueden estar generados en los mismos objetivos de un curso, pero que no dejan de ser cortes artificiales en el proceso de aprendizaje de una persona.¹¹ De hecho, en la

11. De hecho en un trabajo anterior sosteníamos que los

en la misma noción de objetivo o resultado, subyace la idea de algo que se logra, inclusive en ocasiones se llega a decir "los alumnos lograron los objetivos", como si el aprendizaje fuera una cosa que se tiene. En el fondo de esta problemática sigue estando presente la psicología conductista, con su concepción de aprendizaje como producto, en contraposición a otras explicaciones más acertadas del aprendizaje que lo definen como un proceso de conocimiento.

Estos cortes artificiales en el proceso de aprendizaje de un estudiante, permiten derivar las calificaciones, lo que está relacionado con una necesidad institucional de precisar ciertos tiempos (semestres) de aprendizaje, más que con una necesidad del proceso de aprendizaje del estudiante.

Concebir el aprendizaje como producto, es -- una manera de negar la necesidad que tiene -- cualquier persona, de ir elaborando la información para aprender, dado que el proceso de aprendizaje está mediado por el esquema referencial de estudiante, esto es, el conjunto de sentimientos y afectos con los que piensa y actúa, esquema que ha sido organizado a -- través de la vida del propio sujeto, y que --

al entrar en contacto con una nueva información es susceptible de ser movilizado, "lo - importante - como lo señala Bleger - no es sólo el esquema referencial consciente, sino todos sus componentes inconscientes o disociados que entran en juego, y que, desconocidos distorsionan o bloquean el aprendizaje. En buena parte, el esquema referencial es el a priori irracional del conocimiento racional y de la tarea científica."¹²

Esta reflexión implica revisar los supuestos que existen detrás de los planteamientos de los objetivos en los programas escolares, da-

11. ...objetivos terminales de un curso no son sino -- cortes artificiales en el proceso de aprendizaje -- de un estudiante, el objetivo marca un producto o resultado, en cierta manera fuerza el proceso del -- estudiante a que muestre en un tiempo determinado -- este resultado, sin embargo, si aceptamos que el -- aprendizaje es un proceso en donde el estudiante -- confronta su esquema referencial, con cierta información que le moviliza el mismo esquema, y que la nueva organización del esquema, a su vez, tendrá -- que ser reorganizada, ciertamente que los resultados de aprendizaje de un estudiante, solamente reflejan un momento temporal de este proceso. Cfr. -- Díaz Barriga, A. Un enfoque metodológico para la -- elaboración de Programas escolares. En Revista Perfiles Educativos. México. UNAM. Núm. 10. pp. 14 y ss.

12. Bleger, J. Temas de Psicología. Buenos Aires. Ed. Nueva Visión. 70-71.

do que éstos constituyen las orientaciones bá-
sicas para determinar la acreditación.

Si los objetivos de un programa conservan un alto nivel de fragmentación y atomización del objeto de estudio, tal como se infiere de la respuesta Mageriana, se puede caer en la supo-
sición que es necesario elaborar un reactivo o pregunta, para verificar el supuesto "logro" de cada una de estas conductas, o bien, en la necesidad de muestrear los objetivos por medio de un examen, nosotros creemos que esta situación impide los procesos de aprendizaje del estudiante, fomenta la memorización y mecanización, tanto del proceso de aprendizaje del mismo alumno, como de las actividades de aprendizaje que planea el docente, y por último, estos planteamientos dejan de lado una serie de aprendizajes reales que están vinculados con las capacidades superiores del ser humano, como juicio crítico, capacidad de establecer relaciones. Por ello, decimos que si una persona puede contestar un cuestionario en el que se le pide que recuerde cierta información, de estas respuestas no se obtienen datos sobre el proceso de aprendizaje -- del sujeto, ni las dificultades que enfrenta, ni que haya aprendido un objeto de estudio.

De ahí que afirmemos la necesidad de reorientar la manera como se establecen los objetivos generales de un curso, al referirlos a -- ciertas evidencias del Mundo Externo¹³ que el sujeto debe manifestar al finalizar un semestre y que estas evidencias posibilitan la más alta integración del fenómeno estudiado.

Es a partir de la claridad que se tenga sobre los objetivos generales de un curso, como se puede planificar las maneras de acreditarlo. No estoy hablando de elaborar forzosamente un examen o de presentar un trabajo realizado al fin del curso, sino de analizar las implicaciones que tiene para un estudiante un contenido y la noción de proceso de aprendizaje, para de ahí establecer la evidencia o conjunto de evidencias que los estudiantes tienen -- que mostrar. Este conjunto de evidencias se -- puede ir construyendo a lo largo de un semestre, si desde el primer día de clases se entrega al estudiante por escrito, no sólo el --

13. Utilizamos la noción de Mundo Externo, del modelo de áreas de la conducta de Bleger, que la refiere al área donde aparecen los productos de la conducta humana. Cfr. Bleger, J. Psicología de la Conducta. Buenos Aires, Ed. Paidós.

programa de la materia, sino el análisis del objetivo general y una propuesta de acreditación, la cual tiene que ser ajustada en el desarrollo del mismo curso.

Por tanto, es necesario tener en cuenta un mínimo de resultados de aprendizaje referidos a una práctica profesional, no es exacto utilizar otro tipo de elementos para estas decisiones, como por ejemplo: limpieza, puntualidad, etc.

Esto implica reconocer que es posible que los alumnos puedan estar muy bien acreditados y muy mal evaluados, porque de hecho pueden cumplir con ciertos requisitos para acreditar el curso, referidos a ciertos mínimos de aprendizajes curriculares, sin embargo, mostrar una serie de vicios en sus procesos de aprendizaje.

Esta disociación entre acreditación y evaluación plantea otro problema ¿en dónde trabajar aquellos aspectos que no están presentes en la acreditación y que son los más importantes del proceso de aprendizaje? Considero que fundamentalmente la evaluación permitiría trabajar estos aspectos, de esta manera el objeto de estudio de la evaluación es la compren-

sión del proceso del aprendizaje, en sus aspectos individuales y en el proceso grupal.

Esto significaría que un alumno que obtiene un 10, no forzosamente es el alumno que más desarrolló su propio proceso de aprender, ni que colaboró en el proceso de aprendizaje grupal. A veces los alumnos que obtienen mejores calificaciones son los que menos colaboran, los que menos esfuerzos realizan, etc.

Considerar que el objeto de la evaluación es la comprensión del proceso del aprendizaje lleva a intentar resolver algunos cuestionamientos, como por ejemplo: ¿por qué este proceso se dió de determinada manera? ¿qué aspectos del curso favorecieron o dificultaron el proceso del aprendizaje? ¿hasta dónde el estudiante se percibe a sí mismo en su proceso de aprender? No podemos dejar de mencionar como las prácticas escolares que actualmente se realizan respecto a este problema hacen que el estudiante se preocupe más por obtener "buena" calificación, que por auto conocerse, observarse y reflexionar sobre su aprendizaje, de hecho, una motivación fuerte en los estudiantes como es obtener una buena nota, en ocasiones los lleva a prácticas de autoengaño, en donde pierden conciencia que los llevan a la escuela.

La evaluación vista desde esta perspectiva - es un interjuego entre una evaluación individual y una grupal. Es un proceso que le permite reflexionar, al participante de un curso sobre su propio proceso de aprender, a la vez que permite confrontar este proceso con el proceso seguido por los demás miembros -- del grupo y la manera como el grupo percibió su propio proceso. La evaluación de esta manera tendería a propiciar que el sujeto sea autoconciente de sus procesos de aprender.

En ocasiones, cuando se le pide al estudiante un trabajo para acreditar el curso, se -- considera a este trabajo como algo acabado y no como un momento particular en la elaboración de un estudiante, que, por lo tanto, -- tiene ciertas aproximaciones interesantes a su objeto de estudio, pero a la vez, conserva ciertas imprecisiones e incongruencias sobre las cuales es necesario seguir pensando. Así el aprendizaje no es algo acabado.

En este sentido, la evaluación permitiría -- que el estudiante y el grupo reflexionaran -- sobre lo que se alcanzó a integrar en un curso y lo que no se pudo integrar, las causas pueden explicar esta situación, y sobre todo, qué se puede hacer para un futuro.

BIBLIOGRAFIA.

- Bleger, J., Temas de psicología, Buenos Aires, Editorial Nueva Visión, 1971.
- Psicología de la conducta, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1976, 351 pp.
- Bloom, B., "Nuevas concepciones acerca del estudiante, implicaciones para la instrucción y el curriculum", en: Memo-- rias simposium sobre curriculum universitario. Monterrey, 1978.
- Evaluación del aprendizaje. Tomo I. - Buenos Aires, Edit. Troquel, 1975, - pp. 418.
- Braunstein, N., et al., Psicología, ideología y ciencia. México, Editorial Siglo XXI, 1975.
- Díaz Barriga, A., "Un enfoque metodológico para la elaboración de programas escolares", en la revista Perfiles Educativos, Núm. 10, México, UNAM-CISE, 1980.
- Habermas, J., Teoría analítica de las ciencias y dialéctica. En La lógica de las Ciencias Sociales. Edit. Grijalbo. México pp. 59.
- Lafourcade, P., Evaluación de los aprendizajes Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1973, 355 pp.
- Mager, R., Medición del intento educativo. Buenos Aires, Editorial Guadalupe, 1975, 181 pp.

Moreno, A., "Skinner, una psicología para la dependencia", en Cuadernos de Educación Núm. 55, Caracas, 1978.

Ziziensky, D., (Edit.), Métodos de investigación en psicología y psicopatología, Buenos Aires, Editorial Nueva Visión, 1977, 214 pp.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18,19 Y 20 DE AGOSTO, 1983**

EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES EN LA EDUCACION SUPERIOR

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

SUBPROGRAMA "A"
ACTUALIZACION DIDACTICA.

Introducción a la Didáctica
General.

César Villarroel

Evaluación
de los aprendizajes
en la
educación superior

CARACAS 1974

VILLARROEL, César. Evaluación de los
aprendizajes en la Educación Superior.
Caracas, Edic. Paulinas 1974; 263.

Definición y características de la evaluación de los aprendizajes

1. Definición:

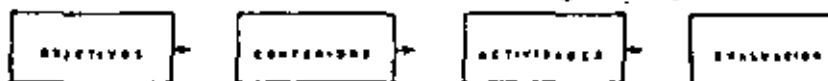
Evaluar, en términos corrientes, es sinónimo de valorar, entendiéndose por tal, el acto mediante el cual comparamos un hecho, persona, cosa, fenómeno, etc., con un patrón previamente determinado. Así, cuando valoramos la belleza de un objeto, lo hacemos comparando las cualidades del objeto con los patrones de belleza que hemos aceptado. Esta concepción presupone la necesaria presencia de patrones que nos sirvan de guía para establecer nuestras comparaciones; es decir, "toda evaluación lleva implícita una actividad judicial, y, por lo tanto debemos poseer ítems o claves fijos en función de los cuales elaborar nuestros juicios" (Raquel Ferreira 1962). En la evaluación de un bien, el patrón de comparación está dado por la esencia del valor que lo sustenta; pero cuando se quiere evaluar una actividad, tales patrones estarán dados por los objetivos que la motivan. En consecuencia, en la educación sistemática, por su condición de actividad, la evaluación no será otra cosa que la comparación entre lo que se quiere lograr y lo que se logra a través de la institución docente. Esta definición compete a la llamada evaluación escolar, la cual incluye la evaluación de la institución en sus aspectos organizativo-administrativo, la evaluación de la eficiencia docente y la evaluación del aprendizaje. Esta última se define como el proceso mediante el cual se comparan los objetivos previstos en un curso con los logros (aprendizajes) alcanzados en el alumno. En otras palabras, es juzgar la extensión o grado en que fueron logrados los objetivos.

Tal definición supone:

- 1.1. Que la evaluación no es el simple acto de la aplicación de un instrumento, sino una actividad tan constante como lo es el proceso enseñanza-aprendizaje.
- 1.2. Que los elementos a comparar son los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje y el grado en que se alcanzaron esos objetivos, es decir, los aprendizajes logrados.

Parece claro al analizar la definición anterior, que el punto de partida de toda evaluación es la formulación de los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje. Contrariamente a lo que generalmente se cree y se practica, la evaluación no comienza cuando se termina el curso, o cuando se señalan o comienzan a realizarse los exámenes. Antes de comenzar el curso, cuando se clarifica que es lo que queremos lograr en términos de aprendizajes, es cuando en realidad comienza el proceso de evaluación.

Lo anterior se verá con más claridad a través del siguiente esquema didáctico:



A simple vista, pareciera que la evaluación es la última etapa del proceso docente. Sin embargo, no es exactamente así, pues la determinación de los objetivos comporta la consideración del proceso de evaluación. Modernamente se considera que un objetivo es válido desde el punto de vista docente, sólo si es susceptible de lograrse y evaluarse. De lo cual se deduce que la formulación de un objetivo lleva implícita la formulación de su respectivo proceso de evaluación. Desde este punto de vista, la evaluación es un proceso eminentemente didáctico. Se evalúa lo que el profesor y el alumno han desarrollado como actividades de enseñanza-aprendizaje. Esto supone una intrínseca relación entre la organización y características de la enseñanza y el tipo de evaluación que se utilice. Tal relación es condicionante y algunas veces determinante en el sentido formal de enseñanza-evaluación, es decir, el sistema de evaluación no es independiente sino que está sujeto a la estructura del proceso de enseñanza que se maneja. De ahí que una modificación del proceso de evaluación debe necesariamente comenzar con una modificación del proceso de enseñanza. Un ejemplo aclarará más el aspecto que comentamos. En Venezuela hay consenso en los medios docentes acerca del objetivo memorístico de nuestros principales instrumentos de evaluación, y en consecuencia se exige la eliminación de tales instrumentos; pero pocos intuyen que la solución no estriba tanto en actuar sobre los instrumentos de evaluación, sino en la forma de enseñanza-aprendizaje (clase magistral-apuntismo) que ha convertido a nuestros profesores y alumnos en tales repetidores de información. Si se actúa sobre el proceso de enseñanza tratando de transformarlo en un proceso dirigido fundamentalmente a dotar al alumno de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas, sobre la base de criterios que relacionen la adquisición de los diversos tipos de aprendizajes y hagan posible la adquisición de tales conductas en sus múltiples grados de complejidad, seguramente que el examen memorístico no encajará en este proceso, y el docente se verá obligado a recurrir a otras técnicas. Hemos podido observar, sobre todo a nivel universitario, que los docentes que se salen del esquema de enseñanza memorística han tenido que introducir nuevas formas de evaluación, que quizás no son las mejores, pero que evidencian la necesidad de buscar una estructura evaluativa más consona con las nuevas formas de enseñanza, lo cual demuestra la estrecha relación didáctica entre enseñanza y evaluación.

Por supuesto, esta tesis es opuesta a la independencia de la evaluación en el proceso didáctico. La acelerada tecnificación de la evaluación ha originado el que se conciba a ésta como una estructura solamente psicométrica, divorciada casi totalmente del aspecto didáctico. Tal concepción nos parece errada, y creemos ha traído como consecuencia que los mejores esfuerzos y recursos para mejorar la evaluación se hayan dirigido hacia el problema del mejoramiento de las técnicas, y no hacia el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje como un todo dentro del cual está inmerso el proceso de evaluación.

Es importante destacar también en la definición anterior que los elementos comparados no son los elementos humanos del proceso enseñanza-aprendizaje: alumnos y profesores; sino los aprendizajes como objetivos y como logros. Esta aclaración pareciera de poca monta, pero no es así, porque ella logra superar el esquema clásico de la evaluación tradicional: alumno vs profesor. La evaluación no es un acto mediante el cual un profesor juzga a un alumno; sino un proceso mediante el cual profesor y alumno aprecian en qué grado se logró en este último, el objetivo que ambos perseguían. Desde este punto de vista la evaluación no se le hace al alumno, sino con el alumno.

De todo lo anterior debería deducirse sin mayores esfuerzos la importancia de los objetivos en la evaluación de los aprendizajes; sin embargo, el énfasis de la mayoría de la bibliografía que trata sobre el tema, y el de los estudiosos a quienes les preocupa, se ha centrado en las técnicas, en las formas de promoción y en las escalas de calificación. Así hasta con pasión vemos desarrollarse la polémica entre quienes pretenden eliminar el examen y los que lo defienden; entre los que pretenden promover en base a patrones absolutos y los adheridos al criterio relativo (posición del individuo en el grupo); y los que abogan por una escala de 9 notas basadas en la curva normal, contra quienes prefieren la de 5 o la de 7. Pero muy pocas veces oímos una discusión o leemos un trabajo sobre la problemática de la evaluación en términos de la formulación de objetivos. Estos siguen siendo la introducción obligada de cada plan, pero no como herramienta sino como adorno, es una especie de membrete que se coloca sólo para llenar la formalidad de la programación que la necesidad de usarlos.

En todo proceso de enseñanza-aprendizaje, los objetivos son factores determinantes de todo el proceso. Ellos determinan las actividades que han de emprenderse para lograrlos, y el tipo de técnica y oportunidad que nos permitirá saber si lo hemos logrado o no. Si no existen objetivos precisos y claramente definidos, se podrá hacer docencia, y en consecuencia se podrá evaluar, pero ambas actividades serán tan azarosas (tanto por lo aleatorio como por el aumento de dificultad que conlleva toda improvisación) que no garantizarán en ningún momento el éxito del trabajo docente.

Este condicionamiento de la evaluación por parte de los objetivos, nos lleva fácilmente al carácter relativista de la misma. Es decir, las técnicas, procedimientos y oportunidades de la evaluación, dependen de la naturaleza de los objetivos que se persigan. Ahora bien, los objetivos educacionales varían de un curso a otro; y mucho más de uno a otro nivel educacional. Por eso, los objetivos correspondientes a nivel primario deben ser diferentes a los de los niveles medio y superior, lo cual supone en consecuencia formas o procedimientos de evaluación diferentes en cada nivel, tan diferentes como lo sean los objetivos que se persigan.

OTRAS CARACTERISTICAS DE LA EVALUACION DE LOS APRENDIZAJES

Evaluación Integral:

11. La evaluación integral de los diferentes aspectos de la personalidad plantea el problema de lo que debe evaluarse. ¿Qué se debe evaluar? ¿Todos los aspectos de la personalidad? Nosotros, a riesgo de cometer lo que podría interpretarse como una herejía ideológica, diríamos que no. Debe evaluarse lo que se delimite y especifique en los objetivos. Si éstos contemplan los diferentes aspectos de la personalidad, entonces hay que tomar en cuenta todos estos aspectos; pero si el objetivo se refiere a un solo aspecto de la personalidad, entonces, éste y sólo éste es el que debe tomarse en cuenta para los efectos de la evaluación. Esto no implica que tales factores no deban considerarse. Deben tomarse en cuenta para conocer mejor al alumno y en consecuencia poder orientar mejor el trabajo que realicemos con él, pero su evaluación se hará en función del objetivo y nada más.

Trataremos de aclarar más esta situación a través de un ejemplo: En un curso de Estadística Descriptiva, el alumno debe calcular e interpretar correctamente las principales medidas de variabilidad (S y Q) para que pueda ser promovido al curso inmediato superior. Al hacer la evaluación correspondiente —con las técnicas y procedimientos recomendables— encontramos que en el alumno X no se logró el objetivo propuesto, pero al analizar la situación del alumno X, nos damos cuenta:

- a) que ha sido un alumno constante en el cumplimiento de sus obligaciones (asistencia, entrega de tareas, etc.).
- b) que es un alumno con pocos recursos económicos, y que en consecuencia, quizás no pudo adquirir —por esta circunstancia— la bibliografía recomendada.
- c) que la constelación familiar en la cual se desenvuelve presenta una serie de problemas que gravitan negativamente en la situación anímica del alumno.
- d) que estuvo enfermo durante un mes.

La pregunta es: ¿Promovemos o no al alumno X? Según el concepto de evaluación integral que estamos discutiendo, este alumno debe promoverse. Según nuestra opinión, no debe ser promovido. ¿Por qué? Porque

los problemas sociales, económicos, físicos y afectivos del alumno no pueden compensarse con notas. Los factores que hemos descrito anteriormente en el caso de este alumno, debieron tomarse en cuenta antes del momento de la evaluación. El servicio de bienestar estudiantil debió atender a este alumno con asistencia económica y médica para evitar que estos problemas gravitaran negativamente en el desarrollo de sus estudios; y un buen servicio de orientación debió hacer oír tanto en relación a sus problemas afectivos. Todo esto antes, o en forma simultánea a la realización del proceso enseñanza-aprendizaje; si a pesar de esto el alumno no logra el objetivo, entonces no debe ser promovido. Y si nada de esto se ha hecho con el alumno, ¿no resulta injusto aplazarlo por la ineficacia de la institución? Es posible, pero la solución no sería la de ser injusto con la sociedad al promover alumnos que no llenan los requisitos mínimos de capacitación que aquella exige. Que se mejore la institución, pero nunca que se compensen en el individuo —a través de la evaluación del aprendizaje— las fallas de aquella.

Los efectos de esta forma de evaluación integral en la docencia universitaria han sido francamente catastróficos. Pueden resumirse en una expresión: facilismo estudiantil. Consiste en la tendencia del alumnado a expresarse como causas de su baja rendimiento una serie de factores sociales, económicos, psicológicos con la pretensión de que los sean tenidos en cuenta para los efectos de evaluación (promoción). Así, vemos a los estudiantes de los cursos nocturnos demandando una evaluación diferente a los de los cursos diurnos, porque ellos trabajan y estudian, y en consecuencia realizan mayor esfuerzo que éstos últimos; los alumnos menos favorecidos económicamente hacen valer esta situación ante el profesor para que compensen con puntos en la promoción su deficiente alimentación o las vicisitudes del transporte que no se puede costear; el divorcio de los padres, con una buena ayuda de la trabajadora social, puede alcanzar hasta un aumento de 5 puntos en la calificación definitiva; y hasta los líderes estudiantiles exigen un trato especial en la evaluación como compensación a los "sacrificios" que realizan para lograr las reivindicaciones de sus compañeros.

Al estudiante universitario debe hacerse entender que una institución docente no puede evaluar pobreza, raza o cualquier otro elemento discriminatorio. La institución está en la obligación de evaluar una capacitación profesional mínima, independientemente de los factores señalados anteriormente.

Se podrá argumentar que esta tesis es reaccionaria porque condena a los estudiantes menos favorecidos económica y socialmente. Tal argumentación sería válida si pensáramos que no se puede hacer nada para cambiar tal situación. A nuestro modo de ver hay dos vías para corregirla: una, —la inmediata— lo que puede hacer la universidad a través de sus organizacio-

nes de bienestar estudiantil, para unificar —hasta donde sea posible— las condiciones mínimas que debe reunir un estudiante para cumplir eficientemente su labor. La otra, la transformación radical de las estructuras sociales y económicas por un proceso revolucionario, cualquiera que sea su peculiaridad. Pero noting que en ambos casos no es correcto solucionar el problema compensando con notas en los individuos, las injusticias de que son víctimas por parte del sistema.

2. La integración de las técnicas, a cualquier nivel educacional, no es un requisito sine qua non de la evaluación. Se utilizarán tantas técnicas como lo demanden los objetivos. Estos son los que condicionan el número y naturaleza de las técnicas. Si en un curso se pretende alcanzar un objetivo que puede —y debe— ser evaluado a través de pruebas de conocimiento, ¿por qué se tienen que utilizar otras técnicas diferentes a la mencionada? Puede darse el caso también de objetivos que demandan una técnica diferente a las pruebas y no haya que utilizar éstas; o, finalmente, habrá objetivos que requerirán más de una técnica, según sea su naturaleza y alcance. A nivel universitario esto es más evidente, porque la capacitación profesional que esta institución debe desempeñar, le impone la consecución de objetivos muy específicos relativos a ciertas habilidades y destrezas que sólo pueden ser evaluadas con una determinada técnica y sólo una. El uso, en este caso, de una "mezcla" de técnicas para ser congruente con la evaluación integral, resultaría un absurdo desde un punto de vista técnico, y en consecuencia redundaría negativamente en el proceso de evaluación.

Estas dos concepciones de la evaluación integral (integración de las técnicas y de los aspectos a ser evaluados) ha originado una confusión —bastante generalizada por cierto— acerca de la medición y la evaluación. Se arguye en alguna bibliografía, entre las que pueden mencionarse a: Sánchez Hidalgo (1959), García Hoz (1962) y Lemus, que la medición atañe a los aspectos cuantificables, en cambio, la evaluación toma en cuenta, además, a los aspectos cualitativos. Es decir, que para que haya evaluación, ésta debe comprender ambos aspectos: lo cuantitativo y lo cualitativo.

Esta tesis ha tenido bastante aceptación en el seno del estudiantado. El autor analizó 250 respuestas de estudiantes del curso de Evaluación correspondiente a la Escuela de Pedagogía de la U.C.V., a una prueba de conocimientos en donde se podía establecer la diferencia entre medición y evaluación a través de un ejemplo, y encontró que el 95% de las respuestas se adscribe a la tesis comentada. Por considerarlo de un gran poder ejemplificador transcribimos una selección de esas respuestas:

Alumno A:

"Se me pide describa una situación en la cual se ejemplifique esta diferencia (entre medición y evaluación); pues pondría como ejemplo este mismo examen; ¿el profesor de la cátedra me evaluará o

me medirá? Quizás comparará cierto grado de inteligencia, o la capacidad o habilidad para razonar más o menos adecuadamente y expresarse en una prueba de este tipo, en relación al grupo, o a la muestra a la cual pertenece. Y con esto medirá más o menos de forma objetiva el grado en que posea esta característica. Pero no me evaluará totalmente de ningún modo. Porque para emitir cualquier juicio, necesitaría una información derivada de muchas fuentes. Por ejemplo: ¿en qué condiciones fisiológicas me encuentro? ¿Cuáles son mis posibilidades y limitaciones?

Los ajustes emocionales y sociales también constituyen un aspecto muy importante, y sin embargo, ¿puede esta prueba o 'examen' decir algo de eso? ¿Puede decir algo acerca de mis intereses o ideales? ¿Tiene el profesor plena conciencia de las diferencias en inteligencia, etc., entre éstos sus alumnos? ¿Describe las condiciones bajo las cuales hago la prueba?

Como se ve pues, esto haber dejado aclarado lo que significa simplemente medir conocimientos y evaluar, que no concierne precisamente, y exclusivamente al aspecto académico intelectual".

Alumno B:

"Cuando aplico una prueba para medir los conocimientos de Historia de Venezuela que debe dominar un alumno en un tercer grado para ver si alcanzó los contenidos programáticos exigidos en este nivel estoy realizando una medición. Luego si de su actuación diaria voy observando rasgos de su conducta y características de su personalidad, así como su actuación dentro del aula o comunidad escolar en general, y aprecio sus hábitos de trabajo: responsabilidad, interés, concentración y atención a las explicaciones, intervención en clase, sentido de cooperación y compañerismo, solidaridad con el grupo; hábitos higiénicos, colaboración, originalidad e iniciativa frente a cualquier otra actividad escolar; si recojo estas apreciaciones y muchísimas otras más puedo configurar mejor el comportamiento y la reacción total de ese alumno frente a la realidad (o el receptor) medio ambiente escolar o proceso enseñanza-aprendizaje. En síntesis cuando recojo los resultados objetivos y cuantitativos de los conocimientos adquiridos y obtengo las observaciones subjetivas o personales del educando estoy evaluando".

Alumno C:

"Ejemplo de diferencia entre medir y evaluar: se desarrolla una unidad de Higiene Social. El medir esta unidad sobre Higiene implica realizar una prueba que determine el grado de conocimientos que ha obtenido sobre lo mismo, cuyos resultados serán cuantificados. Evaluar, contemplaría los cambios de conductas producidos en los alumnos en el desarrollo y culminación de la unidad, traducidos en asco, hábitos de salud, etc".

De las respuestas anteriores pueden extraerse dos conclusiones:

a) Se evalúa cuando se toman en cuenta los aspectos cualitativos de la personalidad del alumno.

b) Para que haya evaluación debe utilizarse algo más que una prueba de conocimientos.

Cremos que esta concepción de la diferencia entre medición y evaluación —sustentada por alumnos y la bibliografía citada— es errada. De ser cierto, llegaríamos a la conclusión de que si todo se pudiese medir no existiría evaluación, y ésto no es verdad. Puede haber medición sin que haya evaluación; pero puede haber también estimación (apreciación de datos cualitativos) sin que haya evaluación. En ambos casos sólo habrá evaluación cuando la medición o la estimación sean comparadas con patrones previamente establecidos: los objetivos educacionales. Un ejemplo: si determinamos el número de errores ortográficos en un ejercicio de lenguaje y totalizamos 18, hemos realizado una medición; pero sólo habremos hecho una evaluación cuando comparemos esos 18 errores ortográficos con los objetivos del curso. A un nivel de primer grado, esos 18 errores pueden ser aceptables, pero en un curso de 4º año de Bachillerato Comercial, son catastróficos. Asimismo, apreciar el desaseo —estimación cualitativa— de un alumno no implica una evaluación, hasta tanto no se haya comparado esa apreciación con los objetivos del curso. En Ingeniería, por ejemplo, ese desaseo puede causar desagrado, pero no puede invalidar los resultados de un problema de análisis matemático; en cambio, en Medicina, ese mismo grado de desaseo puede ser causal suficiente para reprobar al aspirante.

De este modo queda suficientemente claro que la evaluación es algo diferente a la medición, no en extensión sino en naturaleza. Y además, que una prueba de conocimientos sí puede dar lugar a una evaluación, sin que se olviden en cuenta otros aspectos de la personalidad, cuando el objetivo educacional sea precisamente la obtención de conocimientos.

3. En relación a la integración de los juicios de los diferentes profesores que atienden un curso, debemos decir lo siguiente. Tal concepción de la evaluación se basa en el criterio de que el fracaso del alumno en una asignatura no debe obstaculizar la promoción de éste, si ha triunfado en las otras. Esto supone:

a) Las importancias relativas de cada asignatura dentro de un plan de estudios.

b) Que una profesión puede ejercerse eficientemente aunque se tengan limitaciones en un aspecto de ésta (una o más asignaturas).

Estamos de acuerdo con ambos supuestos, pero diferimos del uso que de ellos se ha hecho a nivel universitario. Las asignaturas de un plan de estudios no tienen la misma importancia, pero las exigencias de las menos importantes no puede estar caracterizada por la posibilidad de aprobarse. Para nosotros su aprobación es condición sine qua non para obtener el título correspondiente. Su importancia se establece en el programa (extensión y complejidad), número de horas que se le asignen y grado de difi-

cultad de los instrumentos que se utilizan. Pero cuando se hayan establecido esos requisitos mínimos en base a lo anterior, todos y cada uno de los alumnos deben satisfacerlos, porque de otra manera no se justificaría la presencia de esa asignatura en el plan de estudio.

Aceptamos también que una profesión pueda ejercerse con limitaciones en algunos aspectos de la misma. Sólo que entendemos esa o esas limitaciones, no como el fracaso en una asignatura, sino como la aprobación de ésta con una nota mínima. En nuestra escala de calificaciones, estaría representado por los alumnos que aprueban con 10 u 11 puntos. Pero de ninguna manera aceptamos como limitación el fracaso en una asignatura, porque esto significaría incapacidad en algo, que no es el todo, es cierto; pero que es imprescindible para que ese todo pueda ser eficiente.

¿Concebiríamos nosotros un profesional de la Medicina que no hubiese llenado los requisitos mínimos en Anatomía y que hubiese sido promovido en ella por "evaluación integral"?

¿Acercaríamos un contador que no tiene los requisitos mínimos en Contabilidad? ¿O un licenciado en Pedagogía que haya fracasado en Didáctica?

No, la respuesta tiene que ser tajante, rotunda. Pero algunos podrán decir que en los ejemplos anteriores se han tomado las materias medulares de las profesiones mencionadas y no las materias secundarias. ¿No podría ejercer un médico sin dominar los requisitos mínimos de la asignatura

Medicina Legal? ¿o un contador sin haber dominado los requisitos mínimos en Historia de la Economía? ¿o un licenciado en Pedagogía que no haya aprobado debidamente su inglés, italiano o cualquier idioma moderno?

A nuestro modo de ver las respuestas a estas interrogantes sigue siendo un NO, tan rotundo y tajante como el anterior. Si la Medicina Legal, la Historia de la Economía y el Idioma Moderno no son necesarios para el ejercicio de las respectivas profesiones utilizadas en el ejemplo, deben ser eliminadas del pensum correspondiente, y dedicarse tal esfuerzo y tiempo a otros aspectos que sí sean necesarios. Si son necesarias deben

quedar con una importancia menor reflejada en la extensión y complejidad del programa y la dificultad de la evaluación; pero jamás en la calificación a ningún alumno del cumplimiento de sus exigencias mínimas.

Evaluación Objetiva:

Una de las características que se consideran intrínsecas de la evaluación moderna, es la objetividad. Y aunque Leyes, reglamentos y la mayor parte de la bibliografía la presentan como un término indiscutible, su concepción y su uso

* NOTA: En Venezuela la escala de calificación es de 1 a 20 el número de promoción es 10 y 11.

no ha sido siempre el más apropiado, creando las tergiversaciones y confusiones consiguientes. Por tales razones es interesante analizar y aclarar el concepto de objetividad en la evaluación del aprendizaje.

El término objetividad traduce generalmente el deseo de que la naturaleza del sujeto emitido en todo proceso de evaluación sea independiente de los intereses, pareceres o puntos de vista de quien lo emite. Desde este punto de vista, la objetividad de la evaluación dependería de la objetividad de los instrumentos utilizados; entendiéndose por tal, la capacidad que tienen éstos (los instrumentos) de ofrecer resultados iguales o similares al ser corregidos por diferentes correctores. Esto ha dado lugar a una clasificación de la evaluación en objetiva y subjetiva, Raúl Contreras F. (1969): en la que la primera estaría caracterizada por la presencia de instrumentos objetivos (pruebas de respuestas cortas), y la segunda por la utilización de otros instrumentos y técnicas; con el agravante, de que la primera es considerada como una evaluación más justa. En relación a esto debemos decir lo siguiente:

1. La evaluación del aprendizaje no puede ser propiamente objetiva; pues filosóficamente algo es objetivo "cuando existe independientemente del sujeto"; sin embargo, el proceso de evaluación, aún en el caso en que se utilicen pruebas objetivas, no puede prescindir de la influencia del sujeto docente, quien es el que delimita los objetivos y elabora los instrumentos. Rothney (1970) abunda en una serie de consideraciones que demuestran fehacientemente la veracidad de la afirmación anterior.

Por otra parte, la utilización de instrumentos objetivos en una forma de evaluación no confiere a ésta más justicia en relación a las otras formas; porque la característica esencial de un instrumento para los efectos de la evaluación no es la objetividad, sino la validez. Desde este punto de vista, se pueden utilizar pruebas 100% objetivas, sin que esto garantice la justicia, o mejor, la eficiencia de la evaluación, porque una prueba puede ser objetiva sin ser válida. Esto es importante destacarlo, porque en nuestras universidades se está generalizando el uso indiscriminado de las pruebas objetivas para intentar demostrar que con esto se está tendiendo hacia una evaluación más técnica y más justa. Y en la reglamentación correspondiente al proceso de evaluación de una de nuestras universidades experimentales(*) se decía que "Al término de cada período lectivo habrá un examen final preferentemente de tipo objetivo" presumiblemente porque lo consideran más lúcido que las otras técnicas de evaluación. Tal consideración es equivocada, pues las pruebas llamadas objetivas no son intrínsecamente mejores que las de discusión. Cada una es necesaria y eficiente de acuerdo al tipo de objetivos que se pretenda evaluar. Es cierto que las pruebas de respuestas cortas poseen más confiabilidad que las pruebas de discusión,

pero ciertos aprendizajes, sobre todo los de conocimiento a niveles más complejos (comprensión, aplicación, síntesis, etc.) a veces sólo pueden evaluarse a través de pruebas de discusión; por esta razón, las pruebas "objetivas" "per se" no pueden ser mejores que las de discusión.

La objetividad, desde un punto de vista psicométrico es sólo una parte de la confiabilidad del instrumento utilizado. Ahora bien, desde el punto de vista psicométrico una evaluación puede ser confiable sin que sea válida, o lo que es lo mismo, garantizará la ausencia de influencia docente en el proceso de obtención de los datos para la evaluación; pero de ninguna manera garantiza lo fundamental en el proceso, y es el que se esté evaluando lo que se pretendía. Por supuesto, la validez y confiabilidad de un instrumento no son términos totalmente independientes; su problemática es mucho más compleja; sin embargo, no la tratamos aquí en todo su alcance porque nuestra intención es simplemente la de destacar la confusión que se ha creado al atribuir a todo el proceso de evaluación, una característica que es propia de los instrumentos, y que no es la esencial. El lector que quiera profundizar sobre la temática en cuestión puede consultar a Anzures (1966); Magnusson (1969) y Ahmann y Glock (1967), en donde encontrará una detallada exposición sobre la problemática de la validez y la confiabilidad de los instrumentos de evaluación.

Evaluación Científica

Otras de las características que se le atribuyen a la evaluación es la de ser científica. Algunos materiales definen la evaluación científica como aquella en la cual se hace imprescindible la aplicación de técnicas de medición de acuerdo con los modernos recursos de la ciencia, (entre los cuales la Estadística tiene destacada importancia), así como de una instrumentación que sistematice el control de la evaluación y el mismo tiempo garantice su validez y confiabilidad. El elemento común en todas las definiciones de evaluación científica que hemos revisado es el de la utilización de la Estadística como auxiliar de la evaluación. Nosotros no negamos la importancia de la Estadística en el proceso de la evaluación; pero de allí a considerar que ésta solamente es científica en la medida en que utilice aquella, nos parece un tanto aventurado. La utilización de una ciencia en un proceso no confiere científicidad a éste; tanto más, si se toma en cuenta, como en el caso que nos ocupa, que la disciplina utilizada (la Estadística) todavía forcejea mucho para lograr que sea concebida y aceptada como una ciencia. A la Pedagogía misma, que utiliza como auxiliares un conjunto de ciencias, todavía hay quien le niegue su carácter científico. Con esto queremos aclarar, que la evaluación puede ser eficiente sin entrar a considerar su científicidad;

(*) Proyecto del Reglamento de Evaluación de la llamada Universidad de Caracas, ahora Universidad Simón Bolívar.

que aquella evaluación que no utilice fundamentalmente procedimientos estadísticos, no tiene porque ser calificada de científica o anticientífica. Tal consideración nos podría llevar —y creemos nos está llevando— a hipertrofiar el papel de la Estadística en la evaluación. Si el cientificismo que se pretende en la evaluación se circunscribe a las características fundamentales de sus instrumentos: validez y confiabilidad, no causará mayor daño, pues no habrá ido más allá de calificar como ciencia lo que en realidad es un aspecto técnico, pero que en todo caso es imprescindible en todo proceso de evaluación. Pero al ciencia en evaluación es alónimo de utilización de la Estadística, entonces estaremos incurriendo en un grave error que puede acarrear lamentables consecuencias.

BIBLIOGRAFÍA

- AHMANN J. AND GLOCK, M. *Evaluating Pupils' Growth, Principles of Testes and Measurement*. Allyn and Bacon, Inc. Boston, 1967.
- ANASTASI, ANNE. *Tests Psicológicos*. Aguilar, Madrid, 1968.
- CONTRERAS FERTO, RAUL. *Evaluación en la Escuela Primaria*. Oash, S.A. México, 1969. p. 12-13.
- Facultad de Economía, U.C.V. *Proyecto de Reglamento de Evaluación*. 1969. (micrografado).
- FERMIN, MANUEL. *La evaluación, los Exámenes y las Calificaciones*. Kapelusz, Buenos Aires, 1971. p. 24.
- FERREIRO, RAQUEL. "El Problema de la Evaluación en el Nivel Universitario, en *Temas de Pedagogía Universitaria*. Universidad del Litoral, Santa Fe, 1962. p. 172.
- FIOCCHI, MARIO. "Evaluación de la Capacitación", en *Curso Regional sobre Técnicas de Formación de Supervisores*. Cinterfort, Montevideo, 1963. p. 191.
- GARCIA HOZ, VICTOR. *Evaluación del Trabajo Escolar y Promoción de los alumnos*. Centro Regional de la Unesco. La Habana, 1962.
- LEMUS, LUIS. *Manual de Evaluación del Rendimiento Escolar*. Publicaciones Cultural, S.A. La Habana.
- LEYTON, MARIO. "El nuevo Reglamento de Evaluación y promoción de la Enseñanza Media" en *Revista de Educación* N° 10. Ministerio de Educación. Santiago de Chile, 1968, p. 3.
- MAGNUSSON, D. *Teoría de los Tests*. Trillas, México, 1968.
- MUNICIO, PEDRO. *Cómo realizar la evaluación Continua*. Editorial Magisteria Española. Madrid, 1971. p. 14.
- ROTHNEY, JOHN. *Evaluación del Progreso del alumno A.I.D.* Buenos Aires, 1970.
- SANCHEZ HIDALGO, EFRAIN. *Psicología Educativa*. Universidad de Puerto Rico. Río Piedras, 1959.



**DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.**

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

**CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA
DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL 18,19 Y 20 DE AGOSTO, 1983**

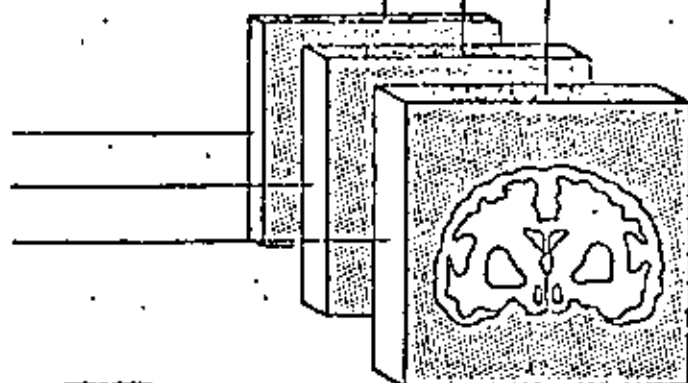
MANUAL DE DIDACTICA GENERAL

LIC. EDITH LATTARO DE PUCHIARELLI

manual de

didáctica general

curso
Introdutorio



ASOCIACION NACIONAL DE UNIVERSIDADES
E INSTITUTOS DE ENSEÑANZA SUPERIOR

programa nacional de formación de profesores

A.N.U.I.E.S.
Manual de didáctica general
México, 1979; A.N.U.I.E.S.
2a. ed.; 129 pp.; pp. 56-65
pp. 72-82

1973



MANUAL DE DIDACTICA GENERAL
CURSO INTRODUTORIO

DEPARTAMENTO DE PLANEACION Y REALIZACION DE ACTIVIDADES
VL ESTHER AGUIRRE LORA MARGARITA PANZA GONZALEZ
MARTA URRUTIA

AGUIRRE LORA, MA. ESTHER ET AL
Curso introductorio de didáctica
general. Guía del asesor.
México, 1974; U.N.A.M.; 127 pp.
pp. 97-110

2. ¿QUE PROCEDIMIENTOS PODEMOS SEGUIR PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE?

Para obtener resultados satisfactorios de aprendizaje en el proceso didáctico, los procedimientos ofrecen al profesor y a los alumnos la oportunidad de seleccionar caminos diversos; algunos de ellos se presentan a continuación:

EXPOSICION:

CONSISTEN EN:

- El uso del lenguaje oral para explicar un tema, una actividad o desarrollar un concepto.
- Puede estar a cargo del profesor, alguno de los alumnos o una persona invitada.

USARLA CUÁNDO:

- Hay conceptos, teorías, leyes de difícil comprensión.
- Se cuenta con un tiempo limitado.
- Las fuentes de información o los datos necesarios no están al alcance de los alumnos.
- Se inicia un tema o actividad, a fin de presentar una visión general; o bien al finalizar, con objeto de integrar las adquisiciones en un todo coherente.
- Se pretende sensibilizar, problematizar y por consiguiente, despertar el interés de los alumnos por algún aspecto de la enseñanza-aprendizaje.

CUANTO USARLA:

De acuerdo con las necesidades, el tiempo puede oscilar entre cinco y veinte minutos.

CUIDADO CON:

- Creer que los conceptos son tan claros para el profesor o conferencista, como para el resto del grupo.
- Prescindir de una estructura y secuencia lógicas.

COMO USARLA:

- Introducción: presentación general del tema; planteamiento de problemas; narración de experiencias, anécdotas, etc.
- Desarrollo: por medio de un lenguaje claro y adecuado a las características del auditorio; de ser posible, siguiendo una secuencia inductiva propiciando la elaboración de preguntas para establecer un clima de comunicación y promover la participación del grupo; utilizar ilustraciones verbales —anécdotas, experiencias, ejemplos—, y otros recursos no verbales.
- Verificación mediante la formulación de preguntas; elaboración de resúmenes y conclusiones; aplicación de ejercicios, etc.

INTERROGATORIO:

CONSISTE EN:

- El uso de preguntas y respuestas para obtener información o puntos de vista, y para verificar lo aprendido.
- Participan: el profesor y los alumnos; el profesor y una persona invitada; todo el grupo —o una parte de él— y una persona invitada.

USARLO CUANDO:

- Se pretende despertar y conservar el interés.
- Se inicia o finaliza un tema o actividad.
- Hay necesidad de centrar la atención y reflexión en aspectos nucleares.
- Se exploran experiencias, capacidad, criterio de los alumnos y se desea establecer comunicación con ellos.
- Se procura relacionar lo aprendido en la escuela con el "aquí y ahora" de los alumnos.
- Está al alcance la presencia de una persona ajena al grupo, que pueda aportar experiencias, informaciones, diferentes puntos de vista.

COMO USARLO:

- Se hace la presentación general del tema o aspecto en estudio.
- Se formulan preguntas que apelen a la reflexión de los alumnos o de la persona entrevistada, conforme a esquema previamente elaborado, con la debida flexibilidad.
- Se hace una recapitulación, con objeto de concatenar los puntos de vista expresados.

CUANTO USARLO:

- De acuerdo con las necesidades, el tiempo puede oscilar entre diez y cincuenta minutos.

CUIDADO CON:

- Caer en la dispersión y pérdida de tiempo.
- Propiciar el "monopolio" de la palabra.
- Elaborar preguntas sueltas que no sigan la secuencia.
- Las preguntas que induzcan a respuestas pobres, de sentido común o memorísticas. Por el contrario, apelar a la comparación, análisis, ejemplificación, descripción, o crítica fundamentada de hechos, teorías, etc.
- Seleccionar previamente al alumno y después hacer la pregunta, porque puede suceder que el resto del grupo se disperse.

DEMOSTRACION:

CONSISTE EN:

- Mostrar prácticamente el manejo e instrumento, la elaboración de un trazo, la realización de un experimento.
- Participan: el profesor y el grupo; el profesor y algunos alumnos; exclusivamente el profesor.

USARLA CUANDO:

- Es necesario apreciar "en cámara lenta" la secuencia de un proceso, manipulación de un aparato, etc.
- Se cuenta con los recursos necesarios.
- Por primera vez se va a manejar un instrumento; hacer un trazo; en ocasiones, en la resolución de un problema.

COMO USARLA:

- Explicación general de la actividad a realizar.
- Realización por el profesor —y ayudantes si los hay— de la actividad, al ritmo normal.
- Nuevamente realización de la actividad explicando paso por paso, aclarando las dudas que surjan.
- Repetición de la actividad a ritmo normal, para lograr una visión integrativa, si se desea.
- Realización de la actividad por los alumnos.

CUIDADO CON:

- La falta de claridad en las explicaciones.
- La falta de dominio en los procesos y en los resultados.

INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA Y HEMEROGRAFICA

CONSISTE EN:

- La búsqueda de conceptos, teorías, criterios, en libros, revistas, periódicos, y otro tipo de material impreso.
- Participan: el profesor y el grupo; los alumnos ya sea individualmente o en grupos.

USARLA CUANDO:

- Las fuentes son accesibles a los alumnos.
- Hay suficiente material.
- Se desean conocer diferentes puntos de vista en relación con la misma situación.
- Se requiere despertar el interés del alumno por algún concepto, teoría, o bien, se requiere mayor profundidad.

COMO USARLA:

- Precisar lo que se desea investigar y dónde puede investigarse.
- Sugerir la estructura de la investigación.
- Revisar con los alumnos las técnicas de investigación en lo referente a: elaboración de fichas bibliográficas y de contenido, manejo del material, etc.
- Hacer aclaraciones y recapitulaciones periódicas.
- Pueden usarse fichas en donde por medio de preguntas se dirige la investigación individual; dedicando sesiones a confrontaciones en grupo.
- Puede llevarse a cabo a manera de *seminario*, en el que se investigan aspectos muy concretos con seriedad y consistencia, previa selección de temas y elaboración del calendario de exposiciones en las que se realiza una confrontación.

CUIDADO CON:

- Partir del supuesto "los alumnos deben saber investigar".
- Reconocer las fuentes requeridas y el lugar en donde se localizan.
- Distribuir el trabajo al azar.
- No tomar en cuenta la situación personal de los alumnos.
- Limitar las iniciativas de los alumnos.

INVESTIGACION DE CAMPO

CONSISTE EN:

- La búsqueda de experiencias, opiniones, datos, mediante observaciones, encuestas, cuestionarios, entrevistas, experimentos, etc.
- Participar: el profesor como asesor, y los alumnos, ya sea de manera individual o en equipo.

USARLA CUANDO:

- Existen las fuentes al alcance de los alumnos.
- Se pretenden usar las experiencias directas, para después fundamentar, confrontar y analizar.
- Se quiere vincular la teoría y la práctica.

COMO USARLA:

- Precisar los objetivos y los medios —actividades y recursos— para lograrlos.
- Planear la secuencia de las actividades a realizar.
- Revisar periódicamente el desarrollo de la investigación, asesorando el trabajo.
- Recapitular y elaborar las conclusiones junto con los alumnos.

CUIDADO CON:

- No prever la posible falta de cooperación de personas e instituciones.
- La concentración del trabajo en unos cuantos alumnos.
- No verificar cada fase de la investigación.
- Las dispersiones que se pueden suscitar.

DISCUSION DIRIGIDA

CONSISTE EN:

- El análisis, confrontación, clasificación de los hechos, situaciones, problemas, mediante la participación de varias personas.
- Una organización básica, que requiere de un moderador que centra la discusión y evita las dispersiones; —un relator— que consigné las conclusiones que se van obteniendo ya sea en el pizarrón o en una agenda, para darles lectura posteriormente; en ocasiones, un observador que hará un balance objetivo de la actividad.
- Participar: el profesor y todo el grupo o un equipo de alumnos; o bien personas invitadas.

USARLA CUANDO:

- Se deseen ampliar puntos de vista, fundamentar opiniones.
- Es necesario propiciar la reflexión, el análisis de problemas, programación de actividades.
- Se pretende verificar algún aspecto del aprendizaje.
- Se busca despertar el interés de los alumnos por algún problema, concepto, situación.
- Se requiere problematizar y sensibilizar a los alumnos.

COMO USARLA:

- Definir los objetivos a lograr y el tema o problema a discutir.
- Organizar al grupo y precisar las responsabilidades y lineamientos que regularán las intervenciones.
- Proceder a la discusión, planteando problemas y preguntas que inviten a la reflexión.
- Elaborar las conclusiones.
- Evaluar la discusión realizada.

MODALIDADES:

- Phillips 6'6 o Corrillos: El grupo se organiza en equipos de 6 alumnos y durante 6 minutos dialoga sobre un tema o problema. Después cada equipo presenta al resto del grupo los puntos de vista alcanzados, que pueden someterse a discusión.
- Simposio: Un grupo de personas preparadas da a conocer sus puntos de vista sobre un tema o problema, desde el particular enfoque de su especialidad.
- Pánel: Un equipo de alumnos previamente documentados o un grupo de personas invitadas responde a las preguntas que se les formulan.

- Mesa Redonda: Después de una breve exposición realizada por uno de los integrantes del equipo, se procede a intercambiar puntos de vista entre ellos mismos.
- Debate: Discusión colectiva derivada de la exposición de un tema, en la que se defienden posiciones contrarias.

CUIDADO CON:

- Incurrir en pláticas banales y sin fundamento, que dispersen al grupo.
- No propiciar la participación de todo el grupo.
- Dejar que las intervenciones individuales sean muy prolongadas; se considera como promedio higiénico de duración de toda discusión "una hora", de sesenta minutos.
- Aquellas personas que monopolizan la participación.
- Olvidar las dimensiones del local y la posibilidad de distribución del mobiliario.
- No tener presente el número de alumnos que integran el grupo.

ESTUDIO DE CASOS

CONSISTE EN:

- La descripción de un problema o situación significativa, y acorde con los propósitos de la enseñanza.
- Puede revestir las siguientes modalidades:
 - Caso clásico
 - Historias sin terminar
 - Casos Psicológicos "Qué ve Ud." (mostrando un dibujo)
 - Simulación Educativa o Simulacro.

USARLA CUANDO:

- Analicen motivos.
- Desarrollen habilidad para tomar decisiones.
- Ayude a aprender el ver muchos puntos de vista.
- No se puede contar con experiencia directa para el aprendizaje.
- Desee dar oportunidad de aplicar la teoría a una práctica.

COMO USARLA:

- Delimitar objetivos a lograr
- Centrar la atención sobre los aspectos significativos
- Combinar con otras técnicas como: corrillos, panel, simposio, solución de problemas.

PRESENTACION:

- Oral
- Escrita
- Película
- Audio o Video Tape
- Láminas

CUIDADO CON:

- Escoger casos vanales que dispersen al grupo.
- No contar con material suficiente para todo el grupo.
- No dar claramente las instrucciones de lo que se pretende lograr.
- Estudiar casos muy largos en períodos de tiempo reducidos.

CORRILLOS

CONSISTE EN:

Intercambio de opiniones entre los integrantes de un grupo pequeño.

USARLA CUANDO:

Se desea:

- Motivar a un grupo a actuar.
- Propiciar la participación de todo el grupo.
- Desarrollar el espíritu de cooperación en el grupo.

COMO USARLA:

- Dividir al grupo en pequeños grupos (de tres a cinco personas por grupo).
- Nombrar un secretario, que anote lo fundamental de la discusión y posteriormente lo informe al grupo grande.
- Nombrar un moderador que otorgue el derecho a la palabra (opcional).
- Señalar tiempo y tema de discusión.
- Oír el informe de cada equipo.
- Combinarla con otras técnicas: sesión plenaria, dramatización, etc.

MODALIDADES:

- Phillip's 6'6
- Ejercicio de Refas.

PHILLIP'S 6'6

CONSISTE EN:

- División del grupo grande en grupos de seis personas, para discutir sobre un tema específico en un tiempo de 6 minutos.

USARLA CUANDO:

Se desea:

- Ampliar la comunicación
- Reunir mucha información en poco tiempo.
- Evaluar un programa realizado.
- Proponer nombres antes de una elección.
- Lograr que el grupo informe de sus intereses.

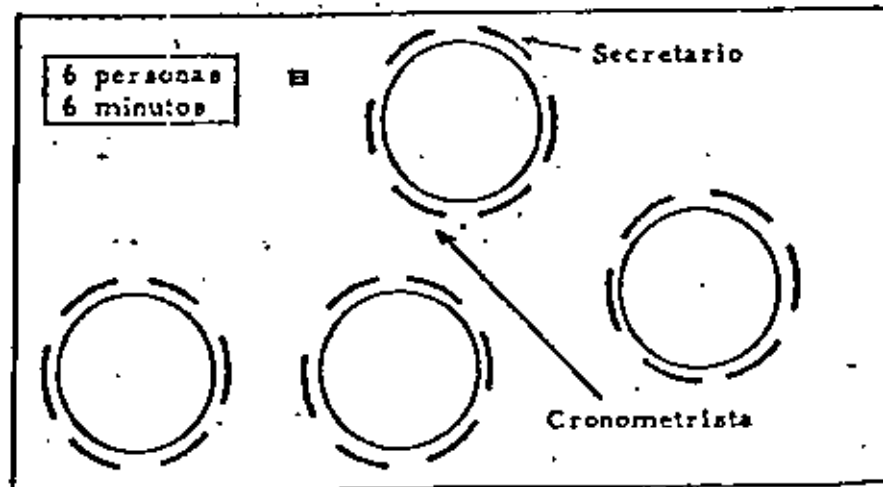
COMO USARLA:

- .Divida al grupo en subgrupos de seis.
- .Pida a cada subgrupo que nombre su secretario para que éste informe al grupo, sintéticamente lo discutido.
- .Pida a cada subgrupo que nombre también su cronometrista, cuya función será:
 - evitar dispersión
 - regular el tiempo de participación de cada participante

CUIDANDO CON:

- .Señale el tema de discusión.
- .Empiece a cronometrar.
- .Suspenda la discusión a los seis minutos.
- .Pida informes a cada grupo.
- .Haga una síntesis general con las conclusiones de todos los grupos.

- Precisar el tema de discusión.
- Dar claramente las instrucciones del procedimiento.
- Controlar el tiempo.
- Presentar una síntesis después de escuchar todos los grupos de seis.



EJERCICIO DE REJAS

CONSISTE EN:

- Dividir al grupo en grupos homogéneos. (ejemplo cinco grupos de cinco personas) que discutan sobre un tema.
- Después rotar a los integrantes a otros grupos.

USARLA CUANDO:

- Se desea intercambiar información entre todo el grupo.
- No se pueda tener sesión plenaria porque el grupo es demasiado grande.
- Se desea propiciar la interrelación de los miembros del grupo.

COMO USARLA:

- Se divide el grupo en grupos homogéneos (cuatro de cuatro, tres de tres, etc.)
- Asigne un número sucesivo a cada miembro de la mesa (uno, dos, tres, cuatro, cinco.)

- Todos son secretarios

- Señale el tiempo de discusión

- Al término del primer momento de discusión, cambie los grupos

- Colóquese en una mesa todos los números uno, en otra, los número dos y así sucesivamente.

- Señale el tiempo de discusión.

- Indique que cada uno de los miembros del grupo debe leer lo que trabajó en la mesa anterior, y deben elaborar un informe único de esta segunda etapa.

- Pida a una de las mesas que lean este informe.

- Las demás mesas sólo agregan aquello que omitió la primera mesa.

CUIDADO CON:

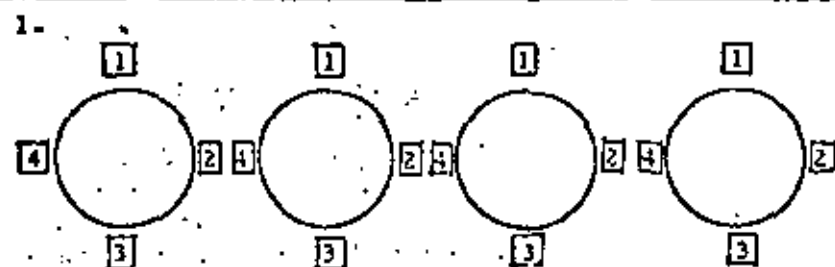
- No dar claramente las instrucciones.

- Cerciorarse de que hayan entendido perfectamente las instrucciones

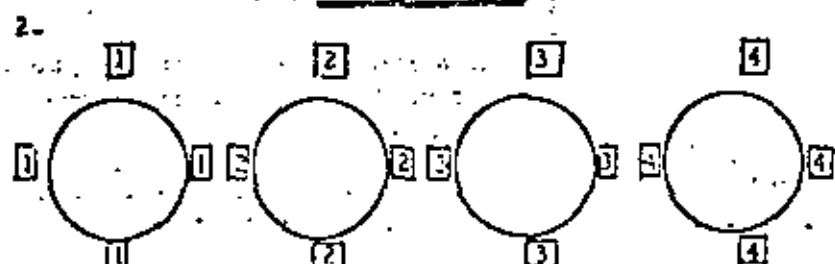
-Escoger asuntos triviales para la discusión.

-No respetar tiempos de discusión.

-Permitir repeticiones en la etapa del informe final.



- .Todos secretarios
- .Tiempo de discusión
- .No se presenta informe al grupo



- .Tiempo de discusión
- .Elaboración de un informe único por mesa
- .Presentación de uno de los informes
- .Complementación del informe

LLUVIA DE IDEAS

CONSISTE EN:

- Técnica dinámica que ejercita la imaginación creadora.
- Promover las ideas del grupo, sobre un tema determinado.
- Decir todo lo que venga a la mente sobre el tema, sin inhibiciones.

CUANDO USARLA:

- Se desee recabar nuevas ideas sobre un tópico específico.
- Necesite activar la participación del grupo.
- Se desee propiciar un ambiente de libertad y confianza en el grupo.

COMO USARLA:

- Divida al grupo en grupos pequeños (máximo diez personas por grupo)
- Señale el tema.

- Señale tiempo específico. Puede ser un minuto por persona, o cinco o diez para todo el grupo.
- Señale claramente las instrucciones del procedimiento.
- Cerciórese que alguna persona registre las ideas expresadas en cada grupo.
- Nombrar cronometrista por grupo, cuya función sea el controlar el tiempo que hablará cada persona.
- Escuche al término de la discusión las ideas expresadas por cada grupo.

CUIDADO CON:

- No señalar tiempos.
- No llamar la atención sobre las ideas importantes que aparecieron.
- Ridiculizar las ideas que hayan sido expresadas.
- Dar tiempos demasiado largos.

DIÁLOGOS SIMULTÁNEOS

CONSISTE EN:

- Dividir al grupo en parejas para lograr una total participación de todo el grupo. Después de un tiempo de discusión se forma nuevamente el grupo, y las parejas intercambian opiniones.

COMO USARLA:

- Divida al grupo en parejas.
- Señale el tema de discusión.
- Señale el tiempo de discusión.
- Reuna al grupo
- Pida a las parejas que informen sus puntos de vista.

USARLA PARA:

- Asegurar la participación de todo el grupo.
- Promover una interrelación de los miembros del grupo.
- Lograr una muestra completa de las opiniones del grupo.

**DRAMATIZACION
O
SIMULACRO**

CONSISTE EN:

- Interpretación teatral de un problema o una situación.
- Forma de comunicación y motivación del grupo.
- Actuación informal de los miembros del grupo.

PARA QUE USARLA:

- Indagar sobre un problema dado con mayor profundidad.
- Sensibilizar al grupo sobre un problema dado.
- Ensayar soluciones hipotéticas sobre problemas reales.
- Proporcionar una oportunidad de "práctica de la realidad"

COMO USARLA:

- Definir claramente el objetivo de la dramatización.
- Definir el problema.

CUIDADO CON:

- Seleccionar a los intérpretes.
- Dejar a los intérpretes que representen su papel libremente, (o bien darles el guión)
- Señalar tiempo de representación, cinco o diez minutos.
- Al término de la dramatización propiciar una discusión grupal, sobre los aspectos fundamentales que se evidenciaran en la representación.
- Emplearla sin cuidado y control.
- Forzar a los participantes a representar un papel.
- Involucrar a un miembro del grupo, sin que éste esté enterado.
- Propiciar ataques y ridiculizaciones entre los miembros del grupo.

2. ¿QUE PAPEL DESEMPEÑAN LOS RECURSOS DIDACTICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE?

Ya que la función del profesor es asesorar al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario contar con recursos que le ayuden a:

- proporcionar al alumno medios de observación y experimentación,
- economizar tiempo en las explicaciones, para aprovecharlo después en otras actividades del grupo,
- buscar algunos temas de estudio,
- facilitar la comprensión del alumno,
- comprobar hipótesis, datos, informaciones, etc., adquiridos por medio de explicaciones o de investigaciones,
- iniciar el interés de los alumnos por temas que parezcan ser de poca utilidad e importancia para ellos,
- acercar al alumno en cuanto sea posible a la realidad.

...este es precisamente el servicio que cualquier recurso didáctico presta al profesor y a los alumnos.

3. ¿CUALES SON LOS RECURSOS DIDACTICOS DE QUE PUEDE VALERSE EL PROFESOR PARA GUIAR CON MAS EFICACIA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE?

Entre los principales recursos se cuenta con los siguientes:

MATERIAL IMPRESO:

(Libros, revistas, periódicos, antologías, manuales, textos programados, etc.).
Su uso es de vital importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se utiliza para que el alumno:

- Reflexione, verifique, amplíe, y adquiera una visión más completa de la materia objeto de estudio; investigue y se provea de fundamentos de discusión.
- Aprecie los diferentes puntos de vista o enfoques sobre un mismo tema, concepto, hecho, para captar, enjuiciar, seleccionar y formarse criterios propios.
- Esté en contacto con informaciones actuales.

Es conveniente que el profesor:

- Conozca textos, publicaciones, ediciones, autores, etc., de libros y revistas —cuando menos— sobre los temas de su materia.
- Conozca la forma en que sus alumnos pueden obtener publicaciones periódicas útiles.

- Esté en contacto con las bibliotecas y centros de lectura para orientar adecuadamente a sus alumnos.
- Esté al tanto de los últimos escritos y libros publicados sobre su materia.

PIZARRON:

Es uno de los más generalizados y del que no siempre se obtiene el provecho debido.

Se utiliza para:

- Desarrollar problemas y fórmulas.
- Elaborar cuadros sinópticos, guiones, resúmenes, etc.
- Hacer gráficas, diagramas, etc.
- Ilustrar fenómenos, procesos, etc., haciendo uso:
 - Del "trazo con patrón".
 - Del calador de figuras.
 - Del proyector de opacos.
 - De cortinas o papel para cubrirlos.
 - De figuras imantadas.

Cuando se escribe en él, es necesario:

- Hacerlo de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo.
- Dividirlo en dos, cuatro o más secciones de acuerdo con las necesidades.
- Cuidar que la letra sea clara y legible desde todos los lugares del salón.
- Usar gises de colores cuando se juzgue conveniente.

En todo caso, al iniciar una clase deberá tenerse cuidado de que el pizarrón esté perfectamente borrado, a fin de evitar distracciones y confusiones por parte de los alumnos.

ROTAFOLIO:

Consiste en una serie de láminas unidas que pueden rotarse. Contienen dibujos, gráficas, frases, etc.

Se utiliza para:

- El desarrollo sintético de un tema.
- Ilustrar los pasos de un proceso o fenómeno.

Es conveniente que:

- Los textos sean sencillos y breves.
- Las ilustraciones sean claras, sugerentes, en ocasiones cómicas.
- Se utilicen tintas de diferentes colores, a fin de destacar los aspectos más importantes.

CARTELES:

Consisten en láminas sueltas que contienen dibujos, gráficas, frases, etc.

Se utilizan para:

- Propiciar una discusión reflexiva.
- Despertar el interés por asuntos de diversa índole.
- Estimular la capacidad creadora del alumno.

Es conveniente que:

- Sean simples en sus líneas y breves en su texto.
- Den mensajes que no se presten a confusiones.
- Tengan un aspecto atractivo, logrado mediante la combinación de elementos, colores, etc.

- Las hojas, así como el material que contienen, sean de tamaño adecuado para poder ser apreciadas desde todos los ángulos del aula; aproximadamente 0.50 X 0.70 m.
- Las ilustraciones y textos se combinen de una manera equilibrada.

GRAFICAS:

Se utilizan para:

- Representar cualitativa o cuantitativamente un hecho, proceso, etc.
- Favorecer la interpretación reflexiva y fundamentada de los cambios manifestados en determinado fenómeno.

Es conveniente que:

- Para su elaboración y manejo, se aplique lo que el alumno ha aprendido.
- Se confeccionen de diferente forma, de acuerdo con las necesidades y exigencias de los hechos, los datos, etc., ya sea:
 - En forma circular, de barras, pictóricas, etc.
 - En forma de diagramas, organigramas, etc.

ILUSTRACIONES:

(fotografías, murales, grabados, etc.)

Se utilizan para:

- Estimular el interés por el tema de estudio.
- Propiciar la observación, interpretación y comentario del problema en cuestión.
- Facilitar la comprensión de un hecho, fenómeno, etc.

Es conveniente que:

- Se seleccionen con cuidado, a fin de utilizar sólo los que posean un verdadero valor didáctico.
- Se ordenen previamente, en atención a las finalidades y tema de estudio, con objeto de favorecer la organización mental de los alumnos.
- Se oriente a los alumnos a observarlas en detalle, valorando los diferentes aspectos que en ellos se encuentran.

MAPAS:

Se utiliza para:

- Representar gráficamente una realidad física.
- Ubicar al alumno en un espacio determinado.
- Facilitar la comprensión de hechos o fenómenos.
- Complementar y reforzar la comprensión.

Es conveniente que:

- Se utilicen fotografías e ilustraciones diversas.
- Sean exactos y claros.
- Se confeccionen en diferentes tipos, de acuerdo con nuestras necesidades:
 - En relieve.
 - Planos.
 - Mudos y/o explicativos.
- El alumno se habitúe a utilizarlos.

MATERIAL DE EXPERIMENTACIÓN:

Se utiliza para que el alumno:

- Verifique sus propias hipótesis.
- Ponga en práctica las informaciones teóricas recibidas.
- Tenga posibilidad de desarrollar su capacidad creadora.
- Afirme, compruebe y aplique lo aprendido.

Es conveniente que el profesor:

- Revise que el instrumental esté en condiciones de ser manejado.
- Provea de material suficiente para las prácticas.
- Planee con anterioridad las actividades de práctica y experimentación de los alumnos, así como las actividades de discusión, aclaración de dudas y evaluación de las actividades.

MATERIAL AUDIOVISUAL:

(visión, videocassettes, películas, transparencias, filminas, etc.).

Se utiliza para:

- Acercar al alumno a la realidad.
- Ilustrar un tema de estudio.
- Proporcionar una visión sintética del tema.
- Estimular y mantener el interés de los alumnos.

Es conveniente que:

- El profesor seleccione, organice y prepare previamente el material (películas, transparencias, etc.) con el fin de prever posibles fallas, descomposturas o defectos que ocasionarían la pérdida del interés y de la atención de los alumnos, ruptura en la continuidad de la clase, pérdida de tiempo y desorden del grupo, etc.
- El profesor disponga de los catálogos de los diferentes centros especializados.
- El profesor posea conocimiento previo de los contenidos del material a utilizar.
- Se prepare al alumno para observar este material; a fin de que se obtenga de él el debido provecho.
- En una etapa posterior, se realicen debates, discusiones, comentarios, etc., con objeto de fijar los aspectos más importantes.

MATERIAL AUDITIVO:

(Radio, discos, grabaciones, etc.)

Se utiliza para:

- Facilitar el aprendizaje de idiomas.
- La enseñanza de la música y literatura.
- La enseñanza de otros contenidos.

Es conveniente que:

- El profesor seleccione previamente el material.
- Aparatos y material sean revisados antes de ser utilizados.
- El alumno sea orientado e informado para obtener el mayor aprovechamiento.

ES PRECISO NO OLVIDAR QUE LOS RECURSOS DIDACTICOS FACILITAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, SIEMPRE Y CUANDO:

- Se hayan preparado y seleccionado con anterioridad.
- Permitan que el alumno se aproxime a la realidad.
- No obstaculicen el proceso de razonamiento, por parte del alumno.
- Sean ágiles y variados.
- Favorezcan la actividad y el desenvolvimiento de la capacidad creadora y crítica tanto del profesor como del alumno.
- Sean utilizados en el momento oportuno.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA
CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION CON LA UNIVERSIDAD DE COLIMA EL
18, 19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983.

INTRODUCCION

PROF. EDITH LATTARO DE PUCIARELLI

1. INTRODUCCIÓN.

El proceso educativo es una actividad conjunta e ininterrumpida del maestro y del alumno en la que se desarrolla, fuera mentalmente por parte de este último, una apropiación progresiva del objeto de estudio. En esta apropiación del objeto la actividad del alumno se caracteriza por un avance constante desde la interpretación difusa de una tarea cognoscitiva hasta la percepción, la comprensión y la consolidación de un contenido nuevo; desde la asimilación de conocimientos hasta la aptitud y los hábitos; desde los hábitos hasta la teoría asimilada y su aplicación práctica.

Existe en el sentido de apropiación del objeto de estudio, una relación diferente tanto del maestro como del alumno.

El maestro ha realizado, para ejercer su función, un esfuerzo hacia una apropiación mental incompleta del conocimiento, asegurando una nitidez, coherencia y síntesis conceptual que posibilita a los alumnos a llevar con él un esfuerzo semejante en la misma dirección.

Si el maestro no posee esta apropiación del conocimiento o renuncia a llevar adelante la tarea de apropiación progresiva por parte del alumno del objeto de estudio, dejaría a éste al nivel de ideas y abstracciones poco claras y/o confusas, quedando en mano del alumno ordenar por cuenta propia y con la ayuda de su bagaje cultural y su propio ambiente social, la realidad o sector de ésta que le interese.

Es tarea del maestro jugar como nexo entre la realidad objetiva existente y la representación que de ésta tienen los alumnos, garantizando la asimilación de conocimientos y el desarrollo de las fuerzas cognoscitivas. Haciendo que lo objetivo se-

convierta en subjetivo. Posibilitando en el proceso que la Estructura Objetiva de las ciencias se "convierta" en patrimonio subjetivo del alumno.

En los fundamentos de la ciencia está representada la realidad objetiva, y los conocimientos de los alumnos son válidos si conservan este signo. El primer requisito será entonces la concordancia con la ciencia de los conocimientos asimilados. Los conocimientos transmitidos podrán ser incompletos, pero lo que no puede hacer es ir contra los principios de la ciencia.

Consistirá entonces el trabajo del maestro en acelerar la apropiación por parte del sujeto conocedor de una realidad o porción de ésta que interese, a fin de que el sujeto opere sobre ésta transformándola y de hecho transformándose.

La transformación del objeto es el fin del proceso cognoscitivo. Si el principio de transformación se perdiera, actuaría más a nivel de lo retórico. Lo real sólo sería verdadero de palabras, su corporeidad estaría dado por el signo verbal. Su posibilidad de transformación se circunscribiría a la combinación estilística.

Es en el sentido de apropiación y transformación de lo real, que el maestro se presenta como mediador entre la realidad objetiva y la experiencia que poseen los alumnos.

El nivel de "experiencia de los alumnos" nos indicará el nivel de "conciencia real" que estos poseen respecto al objeto. El maestro deberá ayudar en el desarrollo de esta toma de conciencia real hasta donde sea posible en la apropiación del objeto.

Esta "conciencia posible" ya potencializada y transformada en una nueva conciencia real, abrirá un nuevo círculo de apropiación.

-nación al objeto concreto, volviéndose de esta manera un espi -
ral acumulativo ascendente de aproximaciones sucesivas al concre -
to real.

Es en esta perspectiva que se trata entonces de plantear el -
problema del aprendizaje, de modo que a cada fase de la relación
relativa entre Sujeto-Objeto le correspondan contenidos propios.
Estos contenidos deberán ser construidos por el maestro ante -
niendo las características conceptuales del objeto.

En esta apropiación del objeto, se adquieren conocimientos y -
se desarrollan destrezas, habilidades y hábitos. No es posible -
la adquisición de conocimientos si no se poseen habilidades, des -
trezas y hábitos, al propio tiempo, no hay desarrollo de capaci -
dades sin poseer un cierto caudal de conocimientos.

Será entonces rol del maestro reconstruir, a nivel de segun -
da, profundidad y amplitud, las ideas y actitudes científicas -
predominantes. Haciendo coincidir los niveles de estos materia -
les con las capacidades cognitivas potenciales de los estu -
diantes, conservando las estructuras conceptuales que le corres -
pondan al objeto.

Entre las tareas cognitivas planteadas por el maestro y el
nivel conceptual en que se encuentran en relación a la tarea el -
estudiante, se desarrolla la contradicción básica que caracteri -
za al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta contradicción, pre -
sente en todo el proceso, es la que el maestro debe contemplar -
y a la que trataremos de dar respuesta en la propuesta de elabo -
ración de Estructura Conceptual y Estructura Metodológica.

II. ESTRUCTURA CONCEPTUAL.

El primer paso que realice el maestro a fin de que el Sujeto
(alumno) se apropie del Objeto (contenido), será la elaboración
o construcción de la Estructura Conceptual.

A fin de poder construir esta Estructura Conceptual, el maes -
tro deberá entender que la realidad, los objetos, los fenóme -
nos de la naturaleza y de la sociedad así como las transforma -
ciones que en su desenvolvimiento histórico se producen son -
inherentes, objetivas e independientes de la conciencia humana.

La posibilidad de penetrar en esta realidad por medio de la
conciencia estará dada por el objeto mismo. La tarea del conoci -
miento será entonces captar las propiedades y leyes objetivas -
pertenecientes al propio objeto. El pensamiento tendrá que com -
prender, apropiarse, de las leyes que son determinadas por el -
propio objeto, para conocer la realidad y transformarla.

La penetración en la realidad y la adquisición de conociem -
tos es nuestro problema en el acto de enseñar.

Sin embargo, la aceptación de esta primera premisa nos lleva
a plantearnos la existencia de una diferencia cualitativa en la
apropiación del objeto de estudio, de la forma en que un alumno
lo realiza a la manera en que un científico adquiere sus conoci -
mientos.

El científico llega a saber la desconocida, lo nuevo, por -
sus investigaciones, mediante pensamientos independientes, crea -
dores. El científico debe tener a la vista todos los factores -
conocidos para, sobre esta base, extraer nuevos conocimientos.

El alumno, por el contrario, no tiene que buscar durante las

clases lo científicamente desconocido, sino que su tarea es usar, entender y apropiarse de lo que la ciencia ya conoce.

Desde esta perspectiva es tarea del maestro presentar este contenido científico, expresar el vínculo interno de aquellos hechos, conceptos y leyes que los alumnos asimilen, es por lo tanto función de la enseñanza "servir al conocimiento, la comprensión y la asimilación de las estructuras científicas".

Si el contenido que se estudia en la escuela constituye un sistema de conceptos de objetos, cualidades y relaciones; y la apropiación por parte del sujeto cognoscente de este contenido se expresa en la representación objetivizada y generalizada de los objetos y fenómenos de la realidad en sus rasgos y propiedades comunes y esenciales, en sus nexos y relaciones. La Estructura Conceptual que para este fin elabora el maestro deberá ser la representación de esta realidad, de este concreto real en una representación, en un concreto abstracto que le corresponda. Entendiendo a este concreto abstracto como la síntesis de las abstracciones justificadas. Abstracciones que son o representan a la realidad.

Debe entenderse que no es tarea del maestro "encontrar" estas abstracciones, estas han sido ya elaboradas por el científico, y su tarea es seleccionar aquellas que den imagen real del concreto que representen.

En la construcción de la Estructura Conceptual el maestro tendrá que seleccionar de la realidad o sector de ésta que interesa, los factores o elementos que se juzgan esenciales eliminando los factores irrelevantes para su comprensión.

En este sentido, estas esquematizaciones que se hagan de la realidad serán buenas o malas según destaquen los factores esenciales en la constitución del concreto real estudiado o, por el

contrario, se aferran a factores secundarios o incluso opuestos y, ocultan de este modo la verdadera estructura de la realidad.

La distinción entre los esquemas buenos y malos, estará entonces como en la base de todo pensamiento científico, en la vinculación del pensamiento a la realidad objetiva.

La Estructura Conceptual a transmitir será válida en la medida en que refleje el conocimiento científico de la realidad.

Los pasos metodológicos que el maestro deberá cubrir en su construcción serán:

- A) Determinar, en primera instancia, el objeto o sector de ésta a estudiar.
- B) Señalar los conceptos que lo definen y explican.
- C) Establecer la ley o leyes fundamentales e inherentes a dicho objeto.
- D) Marcar los principios y teorías que permitan explicar un "x" número de casos.

En la manifestación de una u otra faceta de la conexión general que se establece entre los fenómenos, se podrá encontrar la metodología implícita en dicha estructura.

Pasemos ahora a identificar los principales componentes que permiten construir una estructura conceptual.

Conceptos o Ideas Básicas. Constituyen aquello que convenientemente se denomina como "estructura" de la materia: "ideas que abarcan hechos de generalidad; hechos que una vez entendidos explicarán muchos fenómenos específicos". Los conceptos son "términos que expresan abstracciones en el más alto nivel de generalidad e inclusividad referidas a una clase o grupo de objetos o eventos, todos los cuales tienen algunas características en común".

Los conceptos o ideas básicas son la esencia del conocimiento científico, consisten en la auténtica generalización de los hechos. Por lo tanto, poseen un alto poder para organizar conceptos más simples y/o hechos específicos.

El concepto representa la abstracción de lo esencial, la síntesis de las características más importantes de un conjunto de objetos y su generalización.

En general se coincide en este punto en señalar que son la base de la estructuración conceptual, y que lo representan de terminativos conceptos sobre las relaciones causales, leyes científicas, principios matemáticos.

En relación al concepto básico se presentan conceptos del mismo nivel de generalidad y que cumplen la función de dar al concepto básico mayor amplitud y profundidad, estos conceptos reciben el nombre de conectores. Su función es ampliar la comprensión del concepto central y pueden estar dados por la propia disciplina en cuestión o por disciplinas conexas.

El tercer elemento que entraría en juego, es la determinación de Principios, que a este nivel se entenderán como los nexos y/o relaciones esenciales y comunes, de validez universal, entre dos o más series de conceptos.

Por lo general, estos principios son relegados en el tratamiento de los currículos que operan sobre elementos incidentiales, sin embargo deberían constituir lo que algunos llaman "temas recurrentes" y recorrer al currículo entero de una manera acumulativa y dominante. Dominarlos una y otra vez en espiral ascendente.

"Según el nivel que ocupen en una teoría, el alcance de su aplicación o el vocabulario que emplee la disciplina, suelen denominarse postulados, leyes, normas, reglas, supuestos o axi-

mas".

El cuarto nivel de organización estaría dado por la explicación de la(s) teoría(s), a la(s) cual(es) se la(s) define como el fundamento de los conocimientos científicos, ya que permiten agrupar los conocimientos en un sistema único.

En relación a los cuatro niveles descriptos están señalados los hechos y procesos específicos, que son ideas descriptivas a un bajo nivel de abstracción. Pertenecen a esta categoría, por ejemplo, las características de un objeto, los datos sobre determinado acontecimiento.

Si bien son la base, la estaría prima, con la cual se forman los conceptos y las ideas su función en el proceso de aprendizaje es efímera. Están señalados por los teóricos del currículo como "puntos muertos" y "estáticos" ya que su dominio en sí no produce ideas nuevas. Su grado de obsolescencia es muy elevado y solo cobran relevancia ligados a las categorías ya señaladas. Por lo tanto, su selección es importante a fin de que se relacionen con el contexto de las ideas a las cuales sirven y sean interpretados dentro de éstas.

El maestro que realice estos pasos tendrá claro que la organización de la Estructura Conceptual intenta "neutralizar la desviación enciclopedista o deslíz de desorden" tratando de resaltar la comprensión de la estructura fundamental de la disciplina.

Una vez que se ha puesto de acuerdo sobre los componentes (conceptos, principios, teorías) que formarán parte de la Estructura Conceptual, deberán señalarse el conjunto de relaciones que los conectarán entre sí.

Para esto proponemos el modelo elaborado por HILL, M.W. a -

fin de que se utilice un sistema de símbolos que indicarán relaciones de sub y supraordinación, implicación, exclusión, pertenencia, causalidad, consecuencia, etc.

SÍMBOLO	RELACIONES IMPLICADAS.
1. Estático	
$A \longrightarrow \begin{cases} B \\ C \end{cases}$	A está compuesto de B y C (totalidad)
$A \supset B$	B es una parte componente de A B es un concepto asociado con A (elaboración).
$A \dashv\dashv B$	B es una característica o propiedad de A (exclusión)
$A \equiv B$	A y B son idénticos o compatibles
$A \not\equiv B$	A y B no son ni idénticos ni compatibles
$A \Rightarrow B$	B es una consecuencia de A (necesidad)

$A \Rightarrow B$ B es derivado de A (no totalmente deductivo, por ejemplo, una hipótesis).

2. Dinámico.

$A \longrightarrow B$ A se convierte en B, o A es seguido de B

$A \rightarrow B$ Parte de A se convierte en B

$A \rightarrow B$ A se considera como un input de B

$A \Leftarrow B$ Cambios en A causan cambios en B y viceversa

En el ordenamiento de estructuras conceptuales interdisciplinarias deberá contarse con el aporte de especialistas en contenidos disciplinarios. En este sentido las mejores mentes de cada disciplina deberán dedicarse a esta tarea.

III. ESTRUCTURA METODOLÓGICA.

Una vez elaborada la Estructura Conceptual, nuestro próximo paso deberá ser la construcción de la Estructura Metodológica.

Es función de ésta última especificar las formas en que un cuerpo de conocimientos habrá de estructurarse para que pueda ser asimilado por el alumno.

Si la Estructura Conceptual parte del sistema de aquella ciencia cuyos fundamentos representa, la Estructura Metodológica teniendo en cuenta el sistema de conocimientos incluidos en la Estructura Conceptual, toma como punto de partida el nivel alcanzado por el alumno, su capacidad de asimilación, haciendo los entrar en concordancia con las leyes del desarrollo científico. Esto nos señala que el curso de la enseñanza no se determina únicamente por la lógica del contenido, aunque éste reviste importancia decisiva. El acortado plantamiento de los problemas conceptuales ante los alumnos es de trascendental importancia para su asimilación.

Es entonces en la Estructura Metodológica donde convergen tanto los principios lógicos del contenido como las características psicológicas del alumno.

Por lo tanto una Estructura Metodológica, apoyada en una Estructura Conceptual, nos presentará la información a transmitirse ya simplificada (en el sentido de seleccionada y organizada) posibilitando una mayor manipulación del contenido por parte del sujeto que aprende y ajustada a sus capacidades.

Para que lo segundo suceda, es decir la posibilidad de interacción entre Sujeto y Objeto, la forma en que se presente el contenido deberá ser significativa para el alumno. Si la Estructura Metodológica, mediación de la base concreta: el

contenido, es incapaz de generar desequilibrio en el sujeto al que va dirigida, cuando la potencialidad en este último de desarrollar un interés dirigido, su objetivo se pierde.

Por lo tanto, la Estructura Metodológica deberá relacionarse con la capacidad y el nivel del que aprende. Es decir con la Estructura Cognoscitiva existente en el alumno. Esta relación fijaría la potencialidad y valor de la interacción a producirse.

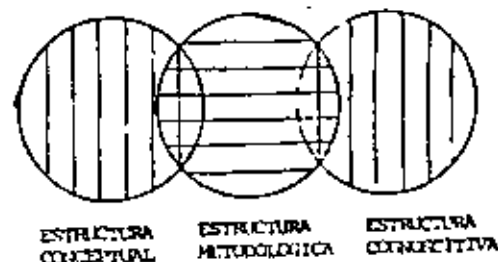
De lo expuesto se deduce que la Estructura Metodológica de un cuerpo de conocimientos no es ABSOLUTA sino RELATIVA, ya que por más que considerásemos al contenido como inalterable su estructuración con fines de aprendizaje variaría según las capacidades cognoscitivas del que aprende.

En este sentido, podemos decir que el interés estará fijado no sólo en el "producto" a alcanzarse (nueva estructuración cognoscitiva) sino en el Proceso, donde se irán poniendo de manifiesto las reestructuraciones cognoscitivas del sujeto y las posibles alteraciones que de acuerdo a esto sufra la Estructura Metodológica, sin perder sus principios lógicos, a fin de facilitar la comprensión del contenido concreto.

Aparte de estos principios generales, en la organización de la Estructura Metodológica estarán presentes: la velocidad con que se pretende que el aprendizaje se produzca, ya que la explicación o exaltación (en términos de profundidad) de los contenidos estará acorde, entre otras cosas, al tiempo que se tenga disponible; la resistencia al olvido, ya que el tratamiento que se les da a los contenidos dependerá de la importancia que se les asigne y el grado de obsolencia que de aquí se derive. Sabido es que un concepto o principio considerado fundamental, deberá guardar tal relación en la Estructura Metodológica a fin de permitir que una serie de elementos lo "apuntalen" en su

grado de significación y contrarrestar así la tendencia al olvido; en tercer lugar deberá contemplarse la capacidad para transferir lo aprendido. La forma en que determinado concepto se aprende, potencializará su posibilidad de ser transferido a nuevas situaciones. Esto deberá tenerse particularmente en cuenta en la conformación de la Estructura Metodológica. En relación a este último punto deberá contemplarse la posibilidad que el nuevo concepto aprendido tiene para generar nuevas hipótesis y combinaciones. La relevancia de los conceptos tendrá que señalar su potencialidad de interacción con otros a fin de posibilitar la creación de nuevas y múltiples combinaciones. Si el elemento se aprende como estático su posibilidad de interacción disminuye.

El sostenimiento de estos principios permitirá la construcción de una Estructura Metodológica que funcione como nexo entre la Estructura Conceptual de un contenido y la Estructura Cognoscitiva de un sujeto.

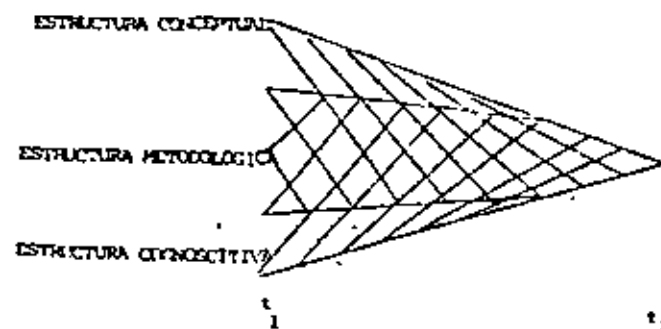


El valor de la Estructura Metodológica estará dado por la posibilidad que ofrezca a la reorganización de la Estructura Cognoscitiva en términos del ordenamiento de las relaciones entre los hechos, conceptos, nexos, proposiciones, dados en la Estructura Conceptual. De tal manera que los estadios terminales de

la reestructuración cognoscitiva del sujeto correspondan al estadio único de la Estructura Conceptual del objeto, planteada en niveles de abstracción, generalidad, explicitación y precisión que la corresponda.

Se entiende entonces que para que la Estructura Cognoscitiva corresponda a la Estructura Conceptual en los estadios terminales de la reestructuración cognoscitiva, la Estructura Metodológica deberá presentar o estar formada por las relaciones posibles y no arbitrarias de la Estructura Conceptual.

Lo dicho hasta aquí podría esquematizarse de la siguiente manera:



El tiempo 1 indicaría el momento en donde comienzan a interactuar la Estructura Conceptual y la Estructura Cognoscitiva a través de la Estructura Metodológica.

El tiempo 2 presentaría la reorganización de la Estructura Cognoscitiva en términos del ordenamiento de la Estructura Conceptual.

Evidentemente que para que lo señalado en el tiempo 2 se produzca, la Estructura Metodológica deberá determinar qué hechos, qué conceptos, qué leyes de la ciencia, qué métodos de

aplicación de dichas leyes en la práctica, con qué profundidad - y en qué orden hay que enseñar para que en la estructura cognoscitiva de los alumnos se produzca un reflejo exacto, no adulterado, de la realidad.

Es lícito señalar que a medida que el sujeto avanza en la apropiación del objeto, en su estructuración cognoscitiva, tanto menos se manifiesta la refracción metodológica, y tanto más directamente aparece en la enseñanza la lógica de aquella ciencia cuyos fundamentos aprenden los alumnos.

Para posibilitar esta reestructuración cognoscitiva el contenido de la Estructura Metodológica deberá organizarse en función de los elementos que muestren la máxima generalidad (explicar la más amplia variedad de fenómenos posibles), estabilidad (poseer escasa permeabilidad a las modificaciones que pueden surgir del análisis de nuevos datos y lleguen a afectar la generalidad de su aplicación) y claridad (describir una situación del modo más conciso, eficiente y completo).

Estas características proporcionarán al sujeto que aprende la posibilidad de generar una estructura cognoscitiva donde los conceptos básicos y sus nexos sean relevantes y no oscurecidos o falsificados en su ordenamiento, generando en la estructura cognoscitiva elaborada la posibilidad de retención y discriminación conceptual necesaria.

Señalaremos ahora tres principios para el ordenamiento de la Estructura Metodológica.

El primero tiene que ver con el orden en que aparecen los elementos y la articulación que se presenta entre ellos. Llamaremos a esto Principio de Secuencia.

Todo nuestro ha comprobado en su práctica docente que el orden de sucesión en que el estudiante encuentra los diferentes

contenidos afecta la dificultad que tendrá para recordarlos, transferirlos o bien dominarlos. Casi siempre es necesaria la presencia de un concepto, ley o teoría para que en la estructura cognoscitiva del alumno se desarrolle la retención de algún concepto, ley o teoría nueva.

Sin embargo, son escasos los lineamientos que existen desarrollados a este respecto, por lo general se ajustan a:

- ir de lo simple a lo complejo, entendiendo a lo simple como lo que posee pocos elementos,

- ir del todo hacia las partes o viceversa.

- basarse en algún criterio cronológico.

Por lo general, en la elección de uno o más de estos principios poco se tiene en cuenta las características del material y/o las experiencias del alumno. Estos principios por sí solos no constituyen quías suficientes.

Señalando la importancia de estas características, experiencias previas del alumno y lógica conceptual del material, es que la Estructura Metodológica deberá tener en cuenta, por un lado la manera en la cual dentro de una disciplina el conocimiento se organiza como esquema de la especialidad. Ya que allí se señalarán cuádro los nexos entre los elementos que terminan relaciones de dependencia o interdependencia, causalidad, derivación, complementación, etc.

Esto nos fijará algunos criterios ya que podremos establecer si un concepto sufre o no enseñarse sin la presencia de otro. Si alguno es requisito o consecuente en la comprensión de otro.

aplicación de dichas leyes en la práctica, con qué profundidad - y en qué orden hay que enseñar para que en la estructura cognoscitiva de los alumnos se produzca un reflejo exacto, no adulterado, de la realidad.

Es lícito señalar que a medida que el sujeto avanza en la apropiación del objeto, en su estructuración cognoscitiva, tanto menos se manifiesta la refracción metodológica, y tanto más directamente aparece en la enseñanza la lógica de aquella ciencia cuyos fundamentos aprenden los alumnos.

Para posibilitar esta reestructuración cognoscitiva el contenido de la Estructura Metodológica deberá organizarse en función de los elementos que muestren la máxima generalidad (explicar - la más amplia variedad de fenómenos posibles), estabilidad (mostrar escasa permeabilidad a las modificaciones que pueden surgir del análisis de nuevos datos y lleguen a afectar la generalidad de su aplicación) y claridad (describir una situación del mundo - más conciso, eficiente y completo).

Estas características proporcionarán al sujeto que aprende la posibilidad de generar una estructura cognoscitiva donde los conceptos básicos y sus nexos sean relevantes y no oscurecidos o falsificados en su ordenamiento, generando en la estructura cognoscitiva elaborada la posibilidad de retención y discriminación conceptual necesaria.

Señalaremos ahora tres principios para el ordenamiento de la Estructura Metodológica.

El primero tiene que ver con el orden en que aparecen los elementos y la articulación que se presenta entre ellos. Llamaremos a esto principio de Secuencia.

Todo maestro ha comprobado en su práctica docente que el orden de sucesión en que el estudiante encuentra los diferentes

contenidos afecta la dificultad que tendrá para recordarlos, transferirlos o bien dominarlos. Casi siempre es necesaria la presencia de un concepto, ley o teoría para que en la estructura cognoscitiva del alumno se desarrolle la retención de algún concepto, ley o teoría nueva.

Sin embargo, son escasos los lineamientos que existen desarrollados a este respecto, por lo general se ajustan a:

- ir de lo simple a lo complejo, entendiendo a lo simple como lo que posee pocos elementos.

- ir del todo hacia las partes o viceversa.

- basarse en algún criterio cronológico.

Por lo general, en la elección de uno o más de estos principios poco se tiene en cuenta las características del material y/o las experiencias del alumno. Estos principios por sí solos no constituyen guías suficientes.

Señalando la importancia de estas características, experiencias previas del alumno y logicidad conceptual del material, es que la Estructura Metodológica deberá tener en cuenta, por un lado la manera en la cual dentro de una disciplina el contenido se organiza como esquema de la especialidad. Ya cuando allí se señalarán cuando los nexos entre los elementos nos determinan relaciones de dependencia o interrelación, causalidad, derivación, complementación, etc.

Esto nos fijará algunos criterios ya que podremos establecer si un concepto puede o no enseñarse sin la presencia de otro. Si alguno es requisito o consecuente en la comprensión de otro.

concepto.

Generalizando, existen criterios lógicos provistos por la propia disciplina que ayudan a nuestro ordenamiento metodológico.

Sin embargo la estructura del conocimiento con fines de aprendizaje puede ser completamente distinta a la manera en que se presenta la Estructura Conceptual.

Esto se debe a determinados elementos que tienen que ver con la segunda característica señalada anteriormente: las experiencias del alumno.

Ausubel señala que cualquier concepto o información nueva que se le presente al alumno solo podrá ser aprendida o retenida si en la estructura conceptual del sujeto existen conceptos más inclusivos, es decir la disponibilidad de conceptos que permitan la relación con la idea nueva correspondiente. El aprendizaje es posible solo cuando la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen ya en la estructura conceptual del que aprende.

La Estructura Metodológica deberá organizarse teniendo en cuenta los niveles de inclusividad encontrados, la inexistencia de un concepto relevante o apropiado para propósitos inclusivos nos señalaría como alternativa el aprendizaje de tipo mecánico.

Podemos decir entonces que cada conocimiento nuevo puede ser asimilado en la medida en que se dominan aquellos conceptos, ideas o leyes precedentes sobre los que se sustentan los nuevos contenidos de estudio.

Otra característica señalada por Ausubel es la necesidad de destacar al nuevo concepto de los focos inclusivos ya establecidos. De lo contrario, el nuevo concepto no permanece como entidad dissociable y por lo tanto se pierde.

Esto nos señalaría que en el caso de nueva información que requiera de determinada presencia conceptual en la estructura del sujeto, este precedente deberá estar lo suficientemente claro, estable y bien organizado para posibilitar la permanencia del nuevo elemento.

Estos principios de la estructuración conceptual que se producen en el sujeto nos señalan algunos criterios para la estructura metodológica:

- A) El material introductorio en orden de secuencia, deberá ser lo suficientemente claro y estable, para proporcionar una base conceptual para la incorporación y retención del material posterior. En este sentido deberán presentar los niveles de generalidad e inclusividad necesarios para poder explicar, integrar e interrelacionar a los conceptos más siguientes.
- B) En el desarrollo de la Estructura Metodológica los conceptos se irán progresivamente diferenciando en términos de detalle y especificidad, ofreciendo características descendientes de inclusividad.
- C) Por último, en los niveles finales de secuenciación el material deberá ser trabajado al mismo nivel de generalidad e inclusividad que el material de aprendizaje mismo. Enfatizando sus puntos salientes o significativos.

Estos criterios pueden estar en contradicción con la secuenciación lógica inherente del contenido a trabajarse. El maestro deberá entonces escoger los criterios inherentes tanto del contenido como los del sujeto que aprende, y organizar de este modo la Estructura Metodológica.

Es en este sentido que podemos decir que no existe un orden de sucesión único para todos los que aprenden, el óptimo en cada caso particular dependerá, como ya lo dijimos de:

- el carácter del mate -

- rial.

- el aprendizaje anterior.

El segundo principio que desarrollaremos en la organización de la Estructura Metodológica tiene que ver con la extensión y cualificación de conceptos previamente aprendidos.

Este principio que definiremos como profundidad, nos señalará el nivel de abstracción, complejidad y precisión de un concepto.

En este sentido partimos de la presencia del concepto en la Estructura Cognoscitiva del sujeto, pero el grado de significación que posee no es el suficiente o necesario en la nueva estructuración conceptual que se presenta.

Debe por lo tanto, el concepto profundizarse. No nos importa ya el orden de presentación que regule en la secuenciación. Lo que nos interesa es el aumento de complejidad que requiere su tratamiento.

Su conformación estará dada entonces por el grado de complejidad en que lo presenta la disciplina y por los niveles de abstracción posibles del sujeto.

El concepto existente deberá entonces cualificarse, possibilitando por ejemplo mayores conexiones lógicas, mayor poder explicativo, mayor inclusividad.

El tratamiento de esta situación de profundidad exige la idea de una estructura espiral acumulativa, donde el concepto es trabajado una y otra vez en nuevos contextos.

A este nivel la Estructura Cognoscitiva gana mayor claridad, estabilidad, inclusividad y discriminabilidad, y posibilita el aprendizaje de nuevo material o la reestructuración cognitiva al

modificarse, cualitativamente la estructura.

Es preciso remarcar el carácter en espiral de esta estructura. Ya que en cada etapa de la asimilación de conocimiento, "lo desconocido se anexa a lo conocido, y a lo esencial y principal que fué descubierto en la etapa anterior viene a unirse lo derivado, lo menos esencial, pero también importante para solidificar los conocimientos sobre la materia estudiada".

Este principio de profundidad no debe ser entendido ni como contradictorio ni sumativo al principio de verticalidad. Está presente en cada uno de los conceptos, interrelacionándose a su secuenciación.

El tercer principio aparece ligado a la concepción interactiva, es decir la forma en que se añaden las relaciones horizontales de conceptos o entre conceptos, contemplando tanto los de la propia disciplina como la de otras ciencias.

Decíamos que en la conformación de la Estructura Conceptual era necesario señalar los conceptos conectados. Que estos guardaban respecto al concepto considerado central los mismos niveles de generalidad e inclusividad.

Estos conceptos adquieren su relevancia en la organización horizontal de la Estructura Metodológica. Ayudarán a clarificar al concepto considerado como central con a posibilitar su significación o diferenciación. Nos permite comparar y contrastar conceptos y, de esta manera, relacionarlos.

Es de suma importancia contemplar el principio de horizontalidad ya que nos ayudará a mantener estrecha relación con los contenidos enseñados simultáneamente en otras estructuras, como refinar conceptos ya conocidos de la propia estructura y definirlos.

Hasta aquí se han dado algunos principios y criterios generales que nos permitirán ayudar a construir una Estructura Metodológica Óptima.

No debemos olvidarnos que si bien hasta aquí el énfasis ha estado puesto exclusivamente en la estructuración conceptual, las "asignaturas" a transmitirse no sólo constan de conocimientos, sino de aptitudes y hábitos. Que es sólo a través de éstos últimos como los alumnos aplican sus conocimientos en la realidad. "Las aptitudes y los hábitos de los alumnos se crean gracias a la sistematización de los conocimientos asimilados. Todo ello, da a entender que la línea esencial del desarrollo del pensamiento la enseñanza reside en el sistema de conceptos comprendidos en la asignatura".

Es lícito señalar, que estructurados de esta forma los contenidos, podrán señalarnos criterios de selección y ordenamiento de experiencias de aprendizaje útiles para la asimilación - del objeto de estudio, como orientación para la formulación de objetivos que contemplen tanto las exigencias psicológicas del que aprende como las exigencias lógicas de lo aprendido.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION CON LA UNIVERSIDAD DE COLIMA
DEL 18,19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983

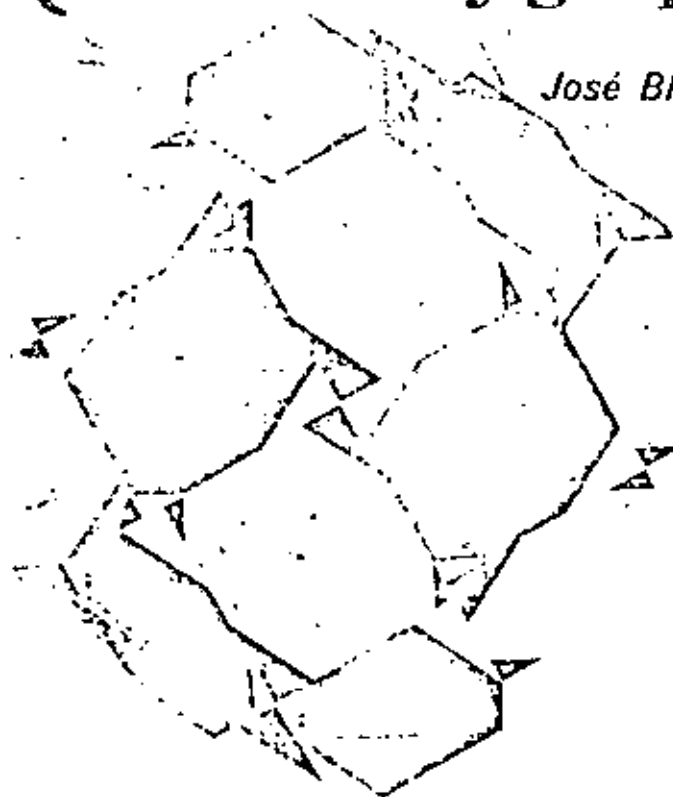
GRUPOS OPERATIVOS EN LA ENSEÑANZA

PROF. EDITH LATTARO DE PUCIARELLI

Grupos operativos en la enseñanza

Temas de psicología (Entrevista y grupos)

José Bleger



Nueva Visión
Psicología Contemporánea

BLEGER, JOSE
"GRUPOS OPERATIVOS EN LA
ENSEÑANZA". EN TEMAS DE
PSICOLOGIA (ENTREVISTA Y
GRUPOS). BUENOS AIRES, 1977.
ED. NUEVA VISIÓN, 7ª. ED.
117pp. pp. 57-86.

El grupo operativo, según lo ha definido el iniciador del método, Enrique J. Pichon-Rivière, "es un conjunto de personas con un objetivo común", al que intentan abordar operando como equipo. La estructura de equipo sólo se logra mientras se opera; gran parte del trabajo del grupo operativo consiste, sucintamente expresado, en el adiestramiento para operar como equipo.

En el campo de la enseñanza, el grupo se adiestra para aprender y esto sólo se logra en tanto se aprende, es decir, mientras se opera.

El grupo operativo tiene propósitos, problemas, recursos y conflictos que deben ser estudiados y atendidos por el grupo mismo, a medida que van apareciendo; su examen se efectuará en relación con la tarea y en función de los objetivos propuestos.

A través de su actividad, los seres humanos entran en determinadas relaciones entre sí y con las cosas, más allá de la mera vinculación técnica con la tarea a realizar, y este complejo de elementos subjetivos y de relación constituye el más específico factor humano de la misma.

En la enseñanza, el grupo operativo trabaja sobre un tópico de estudio dado, pero, mientras lo desarrolla, se adiestra en los distintos aspectos del factor humano. Aunque el grupo esté concretamente aplicado a una tarea, el factor humano tiene una importancia primordial, ya que constituye el "instrumento de todos los instrumentos". No hay ningún instrumento que funcione sin el ser humano. Nos oponemos a la vieja ilusión, tan difundida, de que una tarea se realiza mejor cuando se excluyen los llamados factores subjetivos y sólo se la considera "objetivamente"; por el contrario, afirmamos y sostenemos operativa, prácticamente, que el más alto grado de eficiencia en una tarea se logra cuando se incorpora sistemáticamente a la misma al ser humano total. Por otra parte, con esto no hacemos sino aceptar los hechos tal cual ocurren: incorporamos al ser humano en la teoría y en la conducción operativa de la tarea porque ya estaba incluido de hecho. Pero esta inclusión es ahora "des-alienante", de tal manera que el todo quede integrado y que la tarea y las cosas no terminen absorbiendo (alienando) a los seres humanos. En

el mundo humano, la mayor objetividad se alcanza incorporando al ser humano (incluso los factores subjetivos), es decir, tomando las cosas tal cual ocurren, para entenderlas y poder lograr que ocurran mejor.

De ninguna manera estas consideraciones caen fuera de nuestro tema, porque entre los instrumentos sociales de enajenación se cuenta, en lugar relevante, la enseñanza y la forma en que —en general— se realiza: deshumanizada y deshumanizante.

Para la presente exposición me he basado en la "Experiencia Rosario", en la de grupos operativos de la Escuela Privada de Psiquiatría (que cumplió ya tres años de existencia) y en la realizada en distintas cátedras en varias facultades.¹

Aunque sin seguir estrictamente este orden, voy a tratar de desarrollar las siguientes cuestiones: a) cómo se lleva a cabo el aprendizaje en los grupos operativos; b) por qué se procede así; c) la experiencia recogida al respecto, y d) en forma general, qué se puede decir sobre el aprendizaje en función de esta experiencia con grupos operativos.

Enseñanza o aprendizaje

¿Se trata de grupos de aprendizaje o grupos de enseñanza? En realidad de ambas cosas, y éste es un punto fundamental de nuestro planteo. Enseñanza y aprendizaje constituyen pasos dialécticos inseparables, integrantes de un proceso único en permanente movimiento, pero no sólo por el hecho de que cuando hay alguien que aprende tiene que haber otro que enseña, sino también en virtud del principio según el cual no se puede enseñar correctamente mientras no se aprenda durante la misma tarea de la enseñanza. Este proceso de interacción debe restablecerse plenamente en el empleo del grupo operativo.

En el planteo tradicional, hay una persona o grupo

¹ E. Pichon-Rivière y colab., "Técnica de los grupos operativos", *Acta Neuropsiquiátrica Argentina*, 6, p. 32, 1960.

(un status) que enseña, y otro que aprende. Esta disociación debe ser suprimida, pero tal supresión crea necesariamente ansiedad, debido al cambio y abandono de una estereotipia de conducta. En efecto, las normas son, en los seres humanos, conductas, y toda conducta es siempre un rol; el mantenimiento y repetición de las mismas conductas y normas —en forma ritual— acarrea la ventaja de que no se enfrentan cambios ni cosas nuevas y de ese modo se evita la ansiedad. Pero el precio de esta seguridad y tranquilidad es el bloqueo de la enseñanza y del aprendizaje, y la transformación de estos instrumentos en todo lo contrario de lo que deben ser: un medio de alienación del ser humano.

En una cátedra o en un equipo de trabajo, el simple planteo de la necesidad de la interacción entre enseñanza y aprendizaje amenaza romper estereotipos y provoca la aparición de ansiedades. Lo mismo ocurre cuando se abordan cambios en las clases magistrales estereotipadas y en cursos en los que "todo ya va bien" y en los cuales siempre se repite lo mismo; esta reacción implica un bloqueo, una verdadera neurosis del *learning*, que a su vez incide como distorsión del aprendizaje sobre los estudiantes. No se puede pretender organizar la enseñanza en grupos operativos sin que el personal docente entre en el mismo proceso dialéctico que los estudiantes, sin dinamizar y relativizar los roles y sin abrir ampliamente la posibilidad de una enseñanza y un aprendizaje mutuo y recíproco. El cuerpo docente teme la ruptura del status y el caos consiguiente, y en este sentido es necesario analizar las ansiedades de quedar "desnudo", sin status, frente al estudiante, que aparece entonces con toda la magnitud de un verdadero objeto persecutorio; se debe crear conciencia de que la mejor "defensa" es conocer lo que se va a enseñar y ser honesto en la valoración de lo que se sabe y lo que se desconoce. Un punto culminante de este proceso es el momento en el cual el que enseña puede decir "no sé" y admitir con ello que realmente no conoce algún tema o tópico del mismo. Ese momento es de suma importancia, porque implica —entre otras cosas— el abandono de la actitud de omnipotencia, la reducción del narcisismo, la adopción de acti-

tudes adecuadas en la relación interpersonal, la indagación y el aprendizaje, y la ubicación como ser humano frente a otros seres humanos y frente a las cosas tales como son.

El nivel del "no sé" se alcanza con la posibilidad de problematizar, y con la posesión de los instrumentos necesarios para resolver los problemas que se suscitan. No estoy defendiendo ni haciendo proselitismo de la ignorancia, sino enfatizando la necesidad de colocar las cosas dentro del límite de lo humano y señalando con ello la posibilidad de una mayor integración y perfeccionamiento en la tarea. La imagen idealizada del profesor omnipotente y omnisciente perturba el aprendizaje, en primer lugar, del mismo profesor. Lo más importante en todo campo de conocimiento no es disponer de información acabada, sino poseer instrumentos para resolver los problemas que se presentan en dicho campo; quien se sienta poseedor de información acabada tiene agotadas sus posibilidades de aprender y de enseñar en forma realmente provechosa.

En la enseñanza y el aprendizaje en grupos operativos no se trata solamente de transmitir información, sino también de lograr que sus integrantes incorporen y manejen los instrumentos de indagación. Y esto sólo puede resultar posible cuando el cuerpo docente ya lo ha obtenido para sí. Subrayo que lo más importante en un campo científico no es el cúmulo de conocimientos adquiridos, sino el manejo de los mismos como instrumentos, para indagar y actuar sobre la realidad. Hay gran diferencia entre el saber acumulado y el utilizado; el primero enajena (inclusive al sabio), el segundo enriquece la tarea y al ser humano. Siguiendo en cierta medida a Montesquieu, se puede volver a decir que no es lo mismo llenar cabezas que formar cabezas. Y menos aún formar tantas, que cada uno tenga la propia.

No hay ser humano que no pueda enseñar algo, aunque más no sea por el simple hecho de tener cierta experiencia de vida. Aclaremos, además, que no se trata sólo de aprender en el sentido limitado de recoger información explicitada, sino de convertir en enseñanza y aprendizaje toda conducta y experiencia, relación o quehacer. Aprendizaje y enseñanza están tan solidariamente relacionados que, con

frecuencia, en los grupos operativos que se ocupan de este tema se acuñó un neologismo, que primero apareció como lapsus, y que integra ambos términos: "Enseñaje".

El coordinador de un grupo operativo y el director de una enseñanza organizada operativamente deben trabajar o, mejor dicho, co-trabajar o co-pensar (como dice E. Pichon-Rivière) con los estudiantes y con todos los auxiliares. Cuando este planteo surgió en un grupo operativo de auxiliares de una cátedra, algunos alegaron que si se trabajara así, se correría el riesgo de que los estudiantes creyeran que hay cosas que no sabemos. Y la respuesta fue que eso es cierto y que los estudiantes tienen razón si piensan así, y que nosotros también tenemos que admitirlo como verdad.

La organización de la enseñanza en grupos operativos exige que se desarmen y rompan una gran cantidad de estereotipias, que se vienen repitiendo y que sirven como defensas de la ansiedad, pero que paralizan el proceso dialéctico de la enseñanza y el aprendizaje. No se debe fomentar ninguna falsa imagen, ni de profesores ni de estudiantes, y hay que transmitir la información sobre el nivel en que la misma se halla, sin dejar de presentar los hechos dudosos, contradictorios o irresueltos. Gran parte de la facilitación o simplificación efectuadas con finalidades didácticas, al igual que gran parte de los textos, administran la información como alimento predigerido, y sirven para llenar cabezas pero no para formarlas. Los sistemas educativos y pedagógicos son, por otra parte, instituciones que se modelan en la pugna de intereses de clases sociales, y los métodos anticuados de enseñanza son instrumentos de bloqueo y control que en ese sentido llenan ampliamente sus objetivos políticos, sociales e ideológicos.

¿Y cómo se transmiten a los estudiantes los instrumentos de problematización e indagación? Hay una sola forma de hacerlo y es la de emplearlos, transformando a los estudiantes de receptores pasivos, en coautores de los resultados, logrando que utilicen, que "se hagan cargo" de sus potencialidades como seres humanos. En otros términos: hay que energetizar o dinamizar las capacidades de los estudiantes, tanto como las del cuerpo docente.

La enseñanza grupal

La técnica operativa en la enseñanza modifica substancialmente la organización y administración de la misma, tanto como los objetivos que se desean alcanzar. Problematisa, en primer lugar, la enseñanza misma, promueve la explicitación de las dificultades y conflictos que la perturban o distorsionan. Es un instrumento de trabajo y no constituye una panacea que resuelva todos los problemas, cosa que, además, es utópica. Toda la información científica tiene que ser transformada e incorporada como instrumento para operar y de ninguna manera se debe propender a la simple acumulación de conocimientos. Esto obliga a sistematizar el contenido de los programas o las materias de una manera distinta a la tradicional. Generalmente se supone que debe enseñarse lo ya afianzado, lo depurado; el trabajo con grupos operativos, por el contrario, nos ha conducido a la convicción de que se debe partir de lo actual y presente, y que toda la historia de una ciencia debe ser reelaborada en función de ello. No se deben ocultar las lagunas ni las dudas, ni rellenarlas con improvisaciones.

La institución en que se imparte la enseñanza debe, en su totalidad, ser organizada como instrumento de enseñanza y, a su vez, radicalmente problematizada en forma permanente. Los conflictos de orden institucional trascienden, en forma implícita, y aparecen como distorsiones de la enseñanza misma. Los conflictos no explicitados ni resueltos en el nivel de la organización institucional se canalizan en los niveles inferiores, de tal manera que el estudiante resulla una especie de recipiente en el que aquéllos vienen a caer o hacer impacto.

En el curso de la enseñanza en grupos operativos se debe estudiar e investigar la enseñanza misma, tanto como problematizar los conocimientos e instrumentos de todo tipo. En este y en todo sentido, el clima de libertad es imprescindible.

En la enseñanza operativa se debe tender a moverse hacia lo desconocido, a la indagación de aquello que aún no está suficientemente elucidado. Si hay una consigna

general, básica, que debe ser tenida en cuenta, ésta es la de romper estereotipias en todos los niveles y planos en que aparezcan. La estereotipia es la polilla de las cátedras. En ciencia, no sólo se avanza hallando soluciones, sino también, y fundamentalmente, creando problemas nuevos, y es necesario adiestrarse para perder el temor a provocarlos. En esta acción, el estudiante aprende, con su participación directa, a problematizar tanto como a emplear los instrumentos para hallar soluciones y plantear las posibles vías de solución.

¿Qué es aprender?

El término aprender se halla muy contaminado de intelectualismo; así, se concibe el proceso como la operación intelectual de acumular información. Otra definición, aunque correcta en cierto sentido, traduce el aprendizaje a un lenguaje reduccionista y afirma que es una modificación del sistema nervioso producida por la experiencia. Preferimos el concepto de que el aprendizaje es la modificación más o menos estable de pautas de conducta, entendiendo por conducta todas las modificaciones del ser humano, sea cual fuere el área en que aparezcan; en este sentido, puede haber aprendizaje aunque no se tenga la formulación intelectual del mismo. Puede también haber una captación intelectual, como fórmula, pero quedar todo reducido a eso, en cuyo caso se ha producido una disociación en el aprendizaje, resultado muy habitual de los procedimientos corrientes.

La técnica operativa también implica, pues, una verdadera concepción de la totalidad del proceso; esta concepción es instrumentada por la técnica y a su vez se enriquece con los resultados de la aplicación de esta última. Tendemos a que toda información sea incorporada o asimilada como instrumento para volver a aprender y seguir creando y resolviendo los problemas del campo científico o del tema de que se trate.

El ser humano en el aprendizaje

La distorsión ideológica de la enseñanza tradicional ha llegado a tal punto que hoy resulta necesario reincorporar el ser humano al aprendizaje, del cual fue marginado en nombre de una pretendida objetividad. Es una verdad de perogrullo que no hay aprendizaje sin la intervención del ser humano, pero en los hechos se ha procedido ignorando tal cosa, como si el objetivo fuese realmente no el de lograr que el ser humano asimilara instrumentos para su desarrollo, sino que se transformara en un instrumento deshumanizado, alienado; no se trataba solamente de dominar objetos con el conocimiento, sino también de dominar y controlar seres humanos con el aprendizaje y la enseñanza.

El ser humano está íntegramente incluido en todo aquello en lo que interviene, de tal manera que cuando existe una tarea sin resolver hay, al mismo tiempo, una tensión o un conflicto psicológico, y cuando se halla solución a un problema o una tarea, simultáneamente se ha resuelto una tensión o un conflicto psicológico. El conocimiento que se alcanza de un objeto es, al mismo tiempo, no otra cosa que una conducta del ser humano. Cuando se opera sobre un objeto, no sólo se está modificando el objeto, sino que se está modificando el sujeto y a la inversa; y ambas cosas ocurren al mismo tiempo. No se puede operar más allá de las posibilidades reales del objeto, pero tampoco más allá de las posibilidades reales y momentáneas del sujeto; y las posibilidades psicológicas del sujeto son tan reales y objetivas como las del objeto.

De esta manera, todo impedimento, déficit o distorsión del aprendizaje es, al mismo tiempo, un impedimento, déficit o distorsión de la personalidad del sujeto, y —viceversa— todos los trastornos de la personalidad (neurosis, psicosis, caracteropatías, perversiones) son trastornos del aprendizaje. El tratamiento psicoanalítico tiende a romper estas estereotipias de conducta, a reabrir y posibilitar de nuevo un aprendizaje y —por lo tanto— una rectificación del logrado anteriormente. De esta manera, ya no hay una diferencia esencial entre aprendizaje y terapéutica en la teoría y la técnica de los grupos opera-

tivos; la diferencia reside tan sólo en la tarea explícita que el grupo se propone realizar. El grupo operativo que logra constituirse en equipo que aprende ha logrado implícitamente una cierta rectificación de vínculos estereotipados y, por lo tanto, un cierto grado de efecto terapéutico.

Esto no quiere decir, de ninguna manera, que cualquier tarea realizada en cualquier condición sea terapéutica ni tampoco que baste con poner a trabajar a un enfermo —individualmente o en grupo— para lograr su curación. En esto último radica, en gran medida, el error de muchos sistemas de laborterapia que creen que el trabajo cura. El trabajo en sí es una abstracción que no cura ni enferma; lo que cura, enriquece la personalidad o enferma son las condiciones humanas e inhumanas en que se lo realiza, el tipo de vínculo o relación interpersonal que se tiene establecido mientras se trabaja.

El grupo operativo tiende a lograr un vínculo óptimo que enriquezca la personalidad y la tarea y rectifique pautas estereotipadas y distorsionadas. Al respecto, conviene además aclarar que la "simple" estereotipia o bloqueo del aprendizaje es, de por sí, y ya sólo por esto, una distorsión de la conducta (neurótica o psicótica).

El restablecimiento de la espiral y la ruptura de estereotipias son las acciones conjuntas que el coordinador del grupo operativo debe vigilar: en la medida en que lo logra, se van resolviendo disociaciones. Una de ellas, que ya hemos considerado, es la de sujeto-objeto, como par dialéctico; otra, de suma importancia, es la de la disociación tan frecuente entre teoría y práctica, entre información y operancia o entre lo que se conoce o dice y lo que realmente se hace. En este orden de cosas, las disociaciones (perturbaciones neuróticas y/o del aprendizaje) llegan a una proporción alarmante en la que se encuentran todos los grados, desde la información enciclopédica acompañada de una práctica grosera, hasta la ignorancia en cuanto a información unida a una gran destreza y "ojo clínico" en la práctica. En ambos casos, está deshumanizada la tarea y deshumanizado el ser humano. La praxis enriquece la tarea y enriquece al ser humano, y es esto lo que debemos

lograr en el grupo, rompiendo las disociaciones entre teoría y práctica, en cada una y en todas las modalidades en que ellas pueden darse, inclusive la disociación y contradicción (tan frecuente) entre ideología y acción. Todas ellas son no sólo perturbaciones de la tarea, sino también, al mismo tiempo, disociaciones de la personalidad, y al resolverlas el resultado es doble.

Aunque se pueden utilizar y se utilizan técnicas operativas en grupos terapéuticos, los grupos de enseñanza no son directamente terapéuticos, sino que lo implican en la tarea del aprendizaje; todo aprendizaje bien realizado y toda educación es, siempre, implícitamente terapéutica. La necesidad de recurrir a procedimientos terapéuticos en forma específica sería un índice de que se ha manejado mal la técnica operativa, movilizándolo y forzando ansiedades más allá de lo que indicaban los emergentes del grupo mismo, y más allá de lo que puede elaborarse en forma implícita en la tarea del aprendizaje.

Todos los procedimientos pedagógicos han tendido siempre a formar y modificar adecuadamente la personalidad del estudiante. Ahora ello se ha hecho posible mediante las técnicas operativas, y la confusión entre terapia y enseñanza no pertenece a estas últimas, sino a los pedagogos, que han buscado lo que temían encontrar y ahora temen lo que ya se ha encontrado.

Pensar y aprendizaje

El pensar es el eje del aprendizaje, y en los grupos operativos, al establecerse la espiral, se hace intervenir activamente al pensamiento. Hay un aprendizaje, o parte del mismo, que tiene lugar exclusivamente en el área corporal (como, por ejemplo, el aprender a escribir a máquina o el andar en bicicleta), y en estos casos se lo debe completar llevando al plano del pensamiento lo que se hizo o se aprendió en el nivel corporal. Un alto porcentaje del trabajo, en nuestra cultura industrial, se realiza exclusivamente en el

área corporal (tanto el trabajo de un obrero como el de un profesional), cosa que facilita o condiciona la disociación entre lo que se hace y lo que se piensa mientras se hace. Un aprendizaje logrado exige la eliminación de esta disociación, y el consiguiente enriquecimiento de la tarea con lo que se piensa, y de pensar con lo que se hace.

Si se nos preguntara si nosotros pensamos, todos contestaríamos por la afirmativa; incluso, consideraríamos ofensiva, obvia o absurda la pregunta. Sin embargo, mucho de lo que se llama pensar es solamente un círculo vicioso y estereotipado. Otras veces, o conjuntamente con lo anterior, se llama pensar a una disociación con la tarea, un pensar que no antecede ni sigue a la acción sino que la reemplaza. Todas estas formas distorsionadas del pensar no son sólo conductas psicológicas con motivaciones individuales, sino que, fundamentalmente, son pautas culturales y forman parte de la superestructura de la organización socioeconómica vigente. Parte de este arsenal ideológico está constituido por la lógica formal, que fragmenta, "elementariza" el proceso del pensamiento. Este es siempre un proceso dialéctico; la lógica formal no es un pensamiento creador, sino la estereotipia y el control del pensamiento. Lo espontáneo es el pensamiento dialéctico, que está limitado y reprimido por el pensamiento formal, porque con este último, en realidad, no se piensa, sino que se critica y controla el pensar dialéctico hasta un límite en que, inclusive, se llega a bloquearlo. La ruptura de este bloqueo trae —como se verá más adelante— confusión y dispersión, pero es un pasaje necesario para el restablecimiento del pensamiento dialéctico. Mencionemos, de paso, que no todos los que hablan de dialéctica realmente la emplean, y que es frecuente la coexistencia de un pensamiento rigidamente formal con una defensa verbal de la dialéctica.

Para poder pensar es preciso haber llegado a un nivel en el que sea posible admitir y tolerar un cierto monto de ansiedad, provocada por la aparición de la espiral, con la consiguiente apertura de posibilidades y pérdida de estereotipias, es decir, de controles seguros y fijos. En otros términos, pensar equivale a abandonar un marco de seguridad y verse lanzado a una corriente de posibilidades.

En el pensamiento coinciden siempre el objeto con el sujeto, y no se puede "remover" el objeto sin "remover" y problematizarse uno mismo; en el miedo a pensar está incluido el temor a pasar ansiedades y confusiones y quedar encerrado en ellas sin poder salir. *Ansiedades y confusiones son, por otra parte, incluíbles en el proceso del pensar y, por lo tanto, del aprendizaje.*

Una de las mayores virtudes del grupo operativo es la posibilidad que ofrece de aprender a actuar, pensar y fantasear con libertad, a reconocer el nexo estrecho y el insensible pasaje que existe entre el imaginar, fantasear, pensar y postular hipótesis científicas. En este sentido, un miedo muy común es el de caer en la locura o el descontrol del pensamiento y la fantasía ("la loca de la casa"). Sin embargo, sin fantasía y sin imaginación no hay pensamiento creador. La realidad sobrepasa en imaginación y fantasía a la de todos los hombres juntos. Hay que ayudar al grupo a elaborar este miedo a la locura y al descontrol, enseñar a admitir el juego con el pensamiento y con la tarea y a encontrar y tener placer en ellos. La situación más feliz es la de hacer coincidir el trabajo con el *hobby*, en el sentido de que aquél sea al mismo tiempo una fuente de placer. Sin embargo, y paradójicamente, miedos y sufrimientos son momentos del proceso creador que se aceptan con más facilidad que los momentos del placer de pensar y trabajar. Un problema muy frecuente en los grupos operativos es el de la aparición de sentimientos de culpa por pensar, como otra de las trabas. Y cuando se logra que el grupo acepte sin culpa el placer de pensar y el placer del trabajo, hay que enfrentar problemas ligados al sentimiento de culpa por enseñar a pensar y por el placer y la gratificación que ello provoca en el cuerpo docente. No hay mayor gratificación en la docencia que el enseñar a pensar, a actuar según lo que se piensa y a pensar según lo que se hace, mientras se lo hace.

Pero el pensar no es anodino, y el hacer pensar tampoco lo es. Recuérdese a Sócrates y su destino, y compáreselo con el de sus acusadores Meleto, Anito y Licón, representantes de la tradición y de la estereotipia.

Bachelard decía que siempre se piensa contra alguien; habría que agregar que también se piensa con alguien y para alguien o algo. En realidad, todos estos vínculos co-existen y se alternan como momentos de un solo proceso; proceso que, sin embargo, puede perturbarse y quedar paralizado en alguno de ellos. Es muy frecuente el caso de los individuos que sólo pueden pensar contra otro, contra lo que piensa el otro; en estos casos se comprueba que, si el sujeto no procede de esa manera, entra en confusión. En cambio, se mantiene libre de ella mientras adjudica a otro el rol de su propia parte contradictoria.

En la enseñanza en grupos operativos se debe también atender a la necesidad de que el pensar se haga con rigor terminológico y técnico, involucrando, cuando haga falta, el análisis semántico, de tal manera que la comunicación verbal se preste lo menos posible a ser vehículo de malentendidos.

El proceso del aprendizaje funciona en el grupo como una verdadera mayéutica, no en el sentido de que todo consiste en sacar de cada uno lo que ya él tiene dentro de sí, sino en tanto el grupo crea sus objetivos y descubrimientos mediante una activación de lo que en cada ser humano hay de riqueza y experiencia, aun por el simple y mero hecho de vivir.

Los integrantes del grupo no sólo aprenden a pensar, sino que la apertura de la espiral permite que se aprenda a observar y escuchar, a relacionar las propias opiniones con las ajenas, a admitir que otros piensen de distinto modo y a formular hipótesis en una tarea de equipo. Conjuntamente con esto, los integrantes del grupo aprenden también a leer y estudiar. Se observa muy corrientemente, en los ambientes profesionales, que el estudiante o el profesional con interés en su tarea tiende sólo a informarse, es decir, a digerir una gran cantidad de libros y revistas que mira superficialmente porque lo importante para él es captar lo nuevo y hacer acopio de bibliografía e información; el grupo operativo induce a pensar mientras se lee, y a considerar esto como lo más importante de la lectura, de tal manera que ella sea utilizada como diálogo produc-

tivo y no estereotipado o bloqueante.² En este sentido, un solo artículo meduloso puede bastar para la meditación durante semanas.

Para que el grupo realice todo esto, su coordinador debe manejar, fundamentalmente, la estereotipia, y realizar el análisis de los esquemas referenciales del grupo, tanto como mantener un nivel óptimo de ansiedad. No es preciso hacer nada para que se establezca el proceso dialéctico del pensar, porque es espontáneo; pero hay mucho que hacer para quitar las barreras y bloques que impiden su funcionamiento.

Esquema referencial

El esquema referencial es el "conjunto de experiencias, conocimientos y afectos con los que el individuo piensa y actúa". Es el resultado dinámico de la cristalización, organizada y estructurada en la personalidad, de un gran conjunto de experiencias que reflejan una cierta estructura del mundo externo, conjunto según el cual el sujeto piensa y actúa sobre el mundo.

La táctica en el grupo operativo debe ser dirigida a la revisión del esquema referencial, y éste debe ser objeto de constante indagación. Si no hay un esquema referencial adecuado, los fenómenos no son percibidos, pero para que se forme el esquema referencial necesario es imprescindible mantenerse en contacto y en interjuego con el objeto de indagación. Cuando descubrimos el fenómeno, estamos además creando conscientemente el *esquema referencial* para percibirlo; pero para que esto se logre se debe haber pasado por una larga experiencia previa con el objeto, de manera tal que se produce una impregnación del sujeto por el objeto en forma progresiva y gradual, hasta el momento en que ocurre el salto dialéctico, y el *esquema referencial* se hace consciente. Pero lo importante no es sólo el *esquema referencial* consciente, sino todos

² Al respecto, ver el artículo de Ortega y Gasset en *Diógenes* n° 22.

sus componentes inconscientes o disociados que entran en juego y que, desconocidos, distorsionan o bloquean el aprendizaje. En una buena proporción, el esquema referencial es el a priori irracional del conocimiento racional y de la tarea científica. Su revisión en el grupo operativo amplía las posibilidades racionales e implica un examen de la fuente vulgar del conocimiento, y por lo tanto también la reorganización y el aprovechamiento racional de la misma en la tarea científica, aceptando una continuidad entre el conocimiento científico y el vulgar.

Así como el esquema referencial de carácter dinámico y plástico es la condición necesaria para el aprendizaje, el estereotipado se transforma en una barrera.

La indagación del esquema referencial es el método para romper estereotipias, pero aquél sólo se indaga y cambia usándolo. La técnica del grupo operativo debe orientarse a la participación libre, espontánea, de sus integrantes, con lo cual aportarán sus esquemas referenciales y los pondrán a prueba en una realidad más amplia, fuera de los límites de la estereotipia, del autismo o del narcisismo, tomando conciencia de ellos, con la consiguiente rectificación. Por otra parte, no se trata de obtener una modificación del esquema referencial en un sentido o modalidad prefijada, ni tampoco de lograr un esquema referencial ya completo o estructurado. El aprendizaje consiste, fundamentalmente, y en forma óptima, en obtener la posibilidad de una permanente revisión del esquema referencial, en función de las experiencias de cada situación, tanto dentro del grupo como fuera de él. Es decir, que se trata de aprender a mantener un esquema referencial plástico y no estereotipado, como instrumento que se va continuamente rectificando, creando, modificando y perfeccionando.

El esquema referencial constituye, en síntesis, una cierta integración unitaria del mundo y del cuerpo, y con él se controlan tensiones y se impide la irrupción traumática de situaciones o hechos nuevos. Para la revisión del esquema referencial constituye un factor importante la graduación de las ansiedades.

En el grupo operativo se construye paulatinamente un esquema referencial grupal, que es el que realmente po-

sibilita su actuación como equipo, con unidad y coherencia. Esto no quiere decir que todos piensen igual, lo cual, en última instancia, sería todo lo contrario de lo que deseamos del grupo operativo. Unidad no significa, en su sentido dialéctico, exclusión de opuestos, sino que, inversamente, la unidad incluye e implica la existencia de opuestos en su seno. Esta es la verdadera unidad de un grupo operativo. Lo óptimo se da cuando existe una máxima heterogeneidad de los integrantes con máxima homogeneidad de la tarea.

El esquema referencial es siempre una parte integrante de las ideologías, y éstas entran, indefectiblemente y siempre, en el grupo operativo tanto como en toda tarea de enseñanza y aprendizaje. Hay que obtener que cada miembro opere con su ideología, y éste es el mejor examen y revisión de la misma; no se trata de que la defienda en una exposición teórica, sino de que la use. Aparecerán entonces las dificultades y disociaciones, tanto como las contradicciones y coexistencia de ideologías excluyentes o de segmentos no integrados. La ideología se integra y se defiende operando con ella y no hablando sobre ella. Estamos incluyendo en estas consideraciones las ideologías de todo tipo: políticas, científicas, sociales, económicas, religiosas, etcétera, tanto como las específicas de algunos campos científicos: psiquiatría, psicología, etcétera. En esta tarea del grupo operativo se tiende a resolver un hecho muy difundido: el de la ambigüedad y coexistencia de elementos de ideologías opuestas, sin integración. Debemos obtener que la ideología sea un instrumento para el ser humano, no y no que este último se transforme en instrumento de la ideología. No se trata tampoco de considerar las ideologías como fenómenos nocivos; se trata, eso sí, de que el grupo las utilice, y de que, operando con ellas, las someta a prueba y verificación; de que puedan ampliarse y rectificarse, tanto como de que tengan integración, coherencia, fuerza directriz y convicción. En el grupo operativo tratamos permanentemente de que cada uno utilice su esquema o esquemas referenciales tanto como su o sus ideologías. El resto se hace solo.

La tarea como objetivo

La tarea de aprender y el tema correspondiente canalizan o enfocan la atención directa del grupo y su coordinador; pero aunque atendiendo a la tarea, lo que fundamentalmente nos interesa son los seres humanos implicados en la misma, de tal manera que, sin poder separar la una de los otros, una buena tarea es simultánea con la integración y el aprendizaje grupal. La relación entre tarea u objetivo y los seres humanos implicados se verifica a través del análisis del esquema referencial y la graduación de las ansiedades que esto implica. La información a asimilar constituye el contenido manifiesto, mientras que el esquema preferencial es el contenido latente; en forma permanente tenemos que manejar y atender a ambos.

El grupo operativo trabaja a partir de cierta información, pero ésta puede aparecer de maneras distintas en el grupo; pueda ser aportada directamente en forma intelectual y, en este caso, el grupo reconstruye la totalidad a partir de lo aportado fragmentariamente por sus miembros, y se examinan las dificultades en función del fraccionamiento y de las omisiones y distorsiones. En la medida en que el grupo reconstruye la información, al mismo tiempo la enriquece, y cuando la aprende, ya es superior a la originariamente impartida. Pero la información puede ser dada al grupo en forma latente o bien a través de una actuación. En este último caso, el grupo, o algunos de sus integrantes, representan la información; si, por ejemplo, el tema es el de la familia del esquizofrénico, el grupo operativo pueda representar o actuar con alguna de las características de las cuales se ha informado. Este es un aspecto muy llamativo, que se presenta casi sistemáticamente en los grupos operativos que trabajan en la enseñanza de la psiquiatría, mientras que no se observa lo mismo en la enseñanza de la psicología. Es posible que en ello intervenga el monto de ansiedad que despierta la información, en el sentido de que a mayor ansiedad corresponde una mayor identificación, mientras que a menor ansiedad la información puede ser recogida o incorporada simbólicamente, como contenido intelectual. Esto se vincula, muy estric-

tamente, con las teorías que sustentan que la aparición de conductas en el área de la mente depende de la posibilidad de diferir respuestas.

El aprendizaje sólo se establece y lleva a cabo, en los grupos operativos, regulando la distancia con el objeto de conocimiento. Hay una distancia óptima, que se corresponde con una ansiedad óptima, por encima o por debajo de la cual el aprendizaje se perturba. Un principio técnico básico, que E. Pichon-Rivière llamó la "regla de oro" de la técnica de los grupos operativos, es el de respetar el emergente del grupo, es decir, trabajar u operar sobre la información que el grupo actualiza en cada momento y que corresponde a lo que momentáneamente puede admitir y elaborar. Respetando el emergente, se mantiene y se opera sobre la distancia con el objeto de conocimiento que el grupo puede tolerar.

Sin ansiedad no se aprende, y con mucha, tampoco. El nivel óptimo es aquel en el cual la ansiedad funciona como señal de alarma. Al respecto, hay dos conductas grupales extremas y típicas; una es aquella en la cual hay mucha ansiedad y falta distancia, y otra, aquella en la cual no hay ansiedad y el grupo no trabaja; ya "lo saben todo" y no hay dudas, de modo que resulta bloqueada la aparición de todo nuevo emergente. En el primer caso, se debe indagar la ansiedad en función del tema; no es excepcional que aparezca una situación de despersonalización, en el grupo o en alguno de sus miembros. En el segundo caso, se debe indagar el bloqueo, también en función del impacto del tema. En ambos está operando un obstáculo epistemológico: por una ruptura demasiado brusca del esquema referencial en un caso, y por estereotipia en el otro.

Lo desconocido es peligroso (persecutorio), y puede desorganizar las defensas del grupo, viéndose entonces éste invadido por el tema. En la otra situación, frecuente también, hay que "extrañar" lo cotidiano y común, lo ya conocido. Es decir, mostrarlo en aspectos distintos de los estereotipados; de esta manera, incluso lo cotidiano y lo común se convierten en objeto de indagación y aprendizaje, porque lo desconocido está presente inclusive en los fenómenos corrientes. Hay que "extrañar" la experiencia

corriente, actitud que, por otra parte, es el procedimiento de indagación, entre otros, del artista, que nos presenta lo cotidiano en una nueva faceta o en un enfoque o perspectiva real, pero diferente de la que se tiene habitualmente.

De esta manera, *aprender es, en realidad, no otra cosa que aprender a indagar*. No hay investigación posible sin ansiedad en el campo de trabajo, provocada por lo desconocido y, por lo tanto, peligroso. Para investigar es preciso seguir manteniendo a cualquier edad, incluso en la madurez, un poco de la desorganización, o de la facilidad para la desorganización del niño y del adolescente, la capacidad de asombrarse. En realidad, los problemas del adolescente no se resuelven jamás, y lo que se logra es solamente bloquearlos. Para investigar, y por lo tanto para aprender, es necesario retener o conservar siempre, en cierta proporción, esa angustia del adolescente frente a lo desconocido.

En todo aprendizaje aparecen en forma simultánea, coexistente o alternante tanto ansiedades paranoicas como depresivas: las primeras, por el peligro que implica lo nuevo y desconocido, y las segundas, por la pérdida de un esquema referencial y de un cierto vínculo que el mismo siempre implica.

Se debe graduar el monto y el momento de la información, para que no se hagan masivas las ansiedades, en cuyo caso la desorganización puede llegar a una ansiedad confusional. En todo aprendizaje hay siempre, en el momento de ruptura de estereotipias, ciertos momentos de confusión, como etapas normales, pero su monto se debe graduar de modo tal que puedan ser discriminadas, manejadas y elaboradas.

En el grupo operativo, resumiendo, pueden existir tres reacciones típicas, según el tipo de ansiedad predominante; una es la reacción paranoica, otra la depresiva, y la tercera, la confusional, que aparece cuando el objeto de conocimiento sobrepasa la capacidad de discriminación y de control del Yo o, también, por la irrupción de temas no conocidos, no discriminados: de objetos que confunden.

El aprendizaje como proceso grupal

El aprendizaje es un proceso constituido por momentos que se suceden o alternan, pero que pueden también aislarse o estereotiparse, en cuyo caso aparecen perturbaciones. Cada uno de estos momentos del aprendizaje implica la asunción de determinadas conductas o roles por parte de los integrantes del grupo.

Este problema fue especialmente estudiado utilizando cuestionarios entre los estudiantes inscriptos en un curso de Introducción a la Psicología en la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires. El cuestionario tendía a detectar la actitud de los estudiantes frente a la psicología como objeto de conocimiento. Se obtuvieron así respuestas típicas. Todas las actitudes estudiadas o diagnosticadas aparecen normalmente (como momentos) en el proceso de aprendizaje; cada momento de este proceso implica una estructura de conducta, o un rol, asumidos por el grupo o algunos de sus miembros; los mismos pueden ser reducidos a ocho, en sus formas típicas:

a) *Momento paranoico*: en él se vivencia el objeto de conocimiento como peligroso y se adopta una actitud de desconfianza u hostilidad, o se reacciona directamente con la ansiedad correspondiente;

b) *Momento fóbico*: se evita el objeto de conocimiento, estableciendo una distancia con el mismo, eludiendo el contacto o la aproximación;

c) *Momento contrafóbico*: en él se irrumpe compulsiva o agresivamente contra el objeto de conocimiento, atacando o ridiculizando;

d) *Momento obsesivo*: se intenta un control e inmovilización del objeto de conocimiento y un control de la distancia con el mismo, mediante un ritual, una estereotipia del esquema referencial, o haciendo preguntas que tienden a controlar;

e) *Momento confusional*: en él fracasa la defensa (cualquiera de las anteriores) y se entra en una situación de confusión entre el yo y el objeto y sus distintos aspectos, que no se pueden discriminar;

f) *Momento esquizoide*: constituye una organización relativamente estable de la evitación fóbica; estabiliza la distancia al objeto, por medio del alejamiento y el repliegue sobre los objetos internos;

g) *Momento depresivo*: en él se han introyectado distintos aspectos del objeto de conocimiento y se procede a elaborarlo (o se lo intenta);

h) *Momento epilépticoide*: se reacciona contra el objeto, para destruirlo.

Si estos distintos momentos aparecen en forma aislada y estereotipada en un individuo o en el grupo, ello es índice de una perturbación y bloqueo del proceso del aprendizaje. Cada integrante del grupo tiene mayor facilidad para asumir momentos distintos de este proceso; lo que individualmente constituye un defecto del aprendizaje se convierte en una virtud en la tarea grupal, cuando cada uno interfiere con su rol. En otros términos, con los roles individuales se rehace en el grupo el proceso total del aprendizaje, teniendo en cuenta que cada integrante pueda asumir funcionalmente roles distintos según el tema, según los momentos o niveles del aprendizaje.

El adiestramiento del grupo para operar como equipo depende de la inserción oportuna de cada rol (de cada momento del aprendizaje) en el proceso total, de tal manera que, como totalidad, se logre un aprendizaje y una elaboración de un alto nivel y de gran resultado.

Como ejemplo, tomemos el caso del rol esquizoide: el individuo que lo asume tiene la cualidad de ser un muy buen observador, pero comunica con dificultad sus datos y los elabora deficientemente. Individualmente considerado, tiene, por su estereotipia en el rol, una perturbación del aprendizaje, porque sólo realiza un momento del mismo. Pero ubicado en la tarea del equipo, por su inserción en el contexto de la tarea, se convierte en un momento importante y altamente fructífero de la totalidad del proceso. Se complementa, por ejemplo, con el rol (momento) depresivo, que tiene la particularidad de ocuparse de la consecución de objetivos concretos y para ello puede aplicarse con más facilidad a la elaboración de datos. Se complementa, asimismo, con el rol (momento) obsesivo, cuya

particularidad es la de "especializarse" o preocuparse por los medios correctos que se deben emplear, aunque su déficit reside, justamente, en que se estereotipa en ese rol y pierde de vista los objetivos; insertado en el contexto total de la tarea grupal, su déficit se compensa con los roles de los demás y su interés fundamental se convierte, de una perturbación individual, en una operación de alto rendimiento para la tarea grupal.

Si la tarea del grupo operativo se redujera a esto, estaríamos alienando seres humanos y convirtiéndolos en instrumentos, en "tornillos" de una sola maquinaria. Pero el proceso de la comunicación hace que, en la tarea del grupo, cada uno incorpore al "otro generalizado", según ha denominado G. Mead a la introyección de los roles de los otros integrantes. De esta manera, cada uno va incorporando momentos de los demás y rectifica así, paulatinamente, su estereotipia; con ello se logra no sólo un alto rendimiento grupal, sino también una integración de la información, del aprendizaje y del yo de cada miembro. Esto es comprueba en el hecho de que, progresivamente, cada uno de ellos va alternando sus roles, "juega" el rol de los demás, incorpora de tal modo los distintos momentos del aprendizaje, y logra una mayor integración del yo. En algunas oportunidades, la alternancia de los roles es masiva y se producen "virajes totales", que también gradualmente se rectifican.

Información y acción

Aunque hicimos ya una breve referencia de este tópico, su importancia justifica que nos ocupemos ahora más detalladamente del mismo. La información que recibe un grupo es mayor de la que él mismo puede verbalizar, y esto es válido también para sus integrantes considerados individualmente; en otros términos, siempre se aprende más de lo que se cree, de lo que se puede demostrar verbalmente o acusar conscientemente.

Si la información crea demasiada ansiedad, es mucho más factible que aparezca una dramatización o actuación de la información, que puede ser así considerada como una introyección del tema, aunque sin la distancia óptica necesaria, de manera tal que se obtiene una verdadera identificación introyectiva, pero en el nivel corporal. Genéticamente, éste es el aprendizaje más primitivo, porque todo comienza y todo termina en y con el cuerpo. En un comienzo todo es acción. A este nivel se produce la regresión cuando la información recibida crea mucha ansiedad.

En la actuación no sólo se dramatiza la información recibida, sino también, y con gran frecuencia, la reacción a la ansiedad que dicha información provoca: despersonalización, reacciones fóbicas, paranoides, obsesivas, etcétera. Y éste es el material directo y vivenciado del cual nos valemos en la Escuela Privada de Psiquiatría, para enseñar psiquiatría y medicina psicosomática; en él se integra el aspecto fenomenológico, la vivencia que provoca, con la comprensión dinámica de la conducta, en función del vínculo grupal y del factor desencadenante. Aprovechamos de la ya tan conocida formulación de la continuidad entre los fenómenos normales y los patológicos, e integramos en el estudiante una experiencia que difícilmente pueda lograr de otra manera.

Entre el pensar y el actuar hay relaciones muy estrechas, y el aprendizaje debe ser completado con la intervención de ambas; pero con gran frecuencia se disocian, excluyen o reemplazan. Así, por ejemplo, en el rol obsesivo se reemplaza la acción por el pensamiento, al cual el sujeto queda adherido perseverantemente sin poder trascender a la acción, mientras que en el histérico se reemplaza fácilmente el pensamiento por la acción (dramatización). En el grupo operativo, cada uno actúa en su medida personal con su propio "repertorio" de conducta, y en su forma característica; el coordinador no debe esperar nada específico de nadie; lo que cada cual da es suficiente, y no existe manera de no dar. Cada una de las modalidades personales debe dinamizarse y ubicarse en el proceso y el contexto total. La sola dramatización o el solo pensar tomados aisladamente son momentos parciales con los cuales

no queda completada la indagación ni enriquecido el aprendizaje, pero en el interjuego de roles cada uno aprende que lo que él hace de una manera, otro lo puede hacer en forma distinta y, en función de eso, aprecia lo que tiene y lo que tienen los demás. El trabajo en grupo operativo valora el aporte de cada uno y de todos, pero es un aprendizaje de modestia y humildad en el conocimiento, y de las limitaciones humanas frente a lo desconocido y a lo conocido.

El hablar es una tercera manifestación muy importante en el grupo operativo, y constituye la comunicación en el nivel más integrado y de más plenos resultados. Sin embargo, el lenguaje puede ser un actuar que paralice una comunicación más efectiva y plena. Entre el diálogo, la elocuencia y la oratoria, hay diferencias fundamentales que es necesario distinguir, en función de la comunicación que con ellos se establece. El hablar puede ser el rol especializado de un miembro del grupo, y tanto puede implicar facilitación de la comunicación grupal como su bloqueo y control: esta última alternativa se da, por ejemplo, en el caso de los que hablan y no dicen nada, de los que sólo lo hacen para poner "la tapa a otro", como un total despliegue narcisístico, o como una utilización neurótica de la información o de la bibliografía. En todos estos casos hay perturbaciones de la comunicación, una degradación del nivel simbólico del lenguaje y una consiguiente perturbación del aprendizaje: deben ser rectificados en la tarea grupal, convirtiéndolos en útiles para el trabajo de conjunto.

Aquí también, como en el caso de los momentos del aprendizaje, pensar, hablar y actuar, considerados en forma excluyente y aislada, son dificultades del aprendizaje, pero en el grupo operativo coexisten, se suceden y potencian.

Se observa con relativa facilidad que existen "expertos" con más sensibilidad para percibir determinados aspectos de la información o para detectar cierto tipo de conducta, conflicto o enfermedad y, de igual manera, hay quienes cuentan con tópicos específicos para bloquearse o presentar escotomas, o para distorsionar la información. Aun contando ya con una cierta experiencia, no deja a ve-

ces de asombrar la distorsión que sufre una información y la diferencia entre lo que se dijo o quiso decir y lo que el auditorio entendió, sin dejar de tener en cuenta que este último tampoco es un conjunto uniforme, sino una totalidad heterogénea y polifacética.

Funcionamiento del grupo operativo

Cada grupo escribe su propia historia y debe ser respetado en sus características peculiares, sin pretender forzar su operancia ni su rendimiento; el grupo trabaja en el mejor nivel que puede, en cada momento y como totalidad.

El coordinador del grupo opera con su técnica en el tema de que se trate y de acuerdo con los objetivos que el grupo se proponga alcanzar, pero su tarea habrá de centrarse en los seres humanos que integran el grupo. La forma de tratar el tema es el contenido normativo de la tarea. En otros términos, cuando se integra una tarea, al mismo tiempo se logra una integración de las personalidades de los seres humanos que en ella intervienen, integración que abarca tanto las funciones instrumentales (yo) como las normativas (superyó). La espiral del proceso del conocimiento no sólo funciona en la tarea grupal, sino que cada uno de los integrantes introyecta al grupo total, y la espiral sigue funcionando en él, aun considerado aisladamente.

El grupo operativo nos enseña que, en un grupo, no sólo puede ocurrir una degradación de las funciones psicológicas superiores y una reactivación de niveles regresivos y psicóticos (según los estudios que van desde Le Bon hasta Bion), sino que el grupo puede también lograr el más completo grado de elaboración y funcionamiento de los niveles más integrados y superiores del ser humano, con un rendimiento que no puede alcanzar operando individualmente. Todas estas grandes diferencias en su dinámica y sus resultados no constituyen cualidades esenciales del grupo, sino emergentes de su organización. El grupo puede, así, tanto enfermar como curar, organizar como desorganizar, integrar como desintegrar, etcétera. Lo que se diga del

grupo se convierte en una abstracción o entelequia si no se singularizan y relacionan el grupo, el momento y la organización o estructura, y si no se especifica si ésta (por ejemplo, regresiva) es estable, permanente o funcional.

La técnica del grupo operativo sólo se puede aprender a través de la experiencia personal, de la misma manera que la base fundamental de una preparación psicoanalítica sólo puede ser aprendida pasando uno mismo por el análisis.

El funcionamiento de un grupo operativo oscila entre grados variables de cohesión y de dispersión, siendo todos ellos necesarios, de la misma manera que las variaciones entre homogeneidad y heterogeneidad. Su óptimo funcionamiento se da en las condiciones de heterogeneidad de roles y dispersión integrada, que tampoco se alcanza de una vez por todas como un nivel de estabilización definitivo. La dinámica grupal atraviesa necesariamente por periodos de confusión, de distinta intensidad y duración; ciertamente, por momentos o periodos, éste es un caos productivo, que se presenta en todos los grupos.

El coordinador del grupo debe tender a facilitar el diálogo y establecer la comunicación, y entiéndase incluido en esto último el respeto de los silencios productivos, creadores, o que significan un cierto insight y elaboración; no puede afirmarse que un grupo operativo tenga un funcionamiento óptimo por el mero hecho de que nunca haga silencio. Se debe evitar enfrentamientos estereotipados, de tal manera que las contradicciones se resuelvan en un proceso dialéctico de síntesis o de ubicación de cada término contradictorio en el contexto de la espiral del proceso dialéctico.

No debe ser desestimada ninguna opinión ni sugerencia en forma apriorística o por meras razones de sentido común; si ello ocurre, el señalamiento por parte del coordinador del grupo se hace indispensable. Hay que seguir el sentido de lo posible, sin que ello impida examinar las líneas o direcciones más inesperadas, de la misma manera que se debe vigilar el ajuste plástico de los fines u objetivos a los medios disponibles en el momento. Hay que ayudar al grupo a salir de las estereotipias de lo ya conocido; no es difícil que el coordinador del grupo resulte canalizando

hacia sí agresión u hostilidad cuando se proponga romper estas estereotipias. Subrayo que lo que debe hacer es ayudar y no imponer, respetando el tiempo que el proceso de elaboración por el grupo requiere. El aferrarse al pasado (en todo orden de cosas) es un estereotipo neurótico, que tiende a evitar las ansiedades del presente y de lo nuevo. De la misma manera, el coordinador devuelve las preguntas que se le hacen y desarma las dependencias: en el caso de un integrante del grupo que dice, por ejemplo: "Perdone, yo quisiera decir...", el coordinador puede, para intentar deshacer la dependencia, sencillamente contestar: "¿Y por qué pide perdón?" El coordinador debe hacer lo posible para establecer el diálogo entre los componentes del grupo y no acaparar ni centrar todo en sí, de tal manera que cuando el diálogo y la comunicación funcionen bien, el coordinador no debe intervenir. No se debe ser crítico ni coercitivo con ningún integrante, sea cual fuere el carácter de su intervención; es el grupo mismo el que debe aprender a manejar y rectificar las actitudes o intervenciones evasivas, paranoides o "en disco", es decir, la de aquellos que siempre repiten lo mismo o citan bibliografía, en lugar de participar con su propio aporte, pensando e interviniendo activamente. Por supuesto, quedan excluidos los consejos por parte del coordinador, quien tampoco debe asumir los roles que le proyectan, como en el caso, por ejemplo, de los grupos que preguntan insistentemente y piden información, que quieren aprender rápidamente y se quejan de estar perdiendo el tiempo. Las cualidades del coordinador se pueden resumir en tres palabras: arte, ciencia y paciencia.

De ninguna manera el coordinador debe olvidar que en la técnica operativa nos interesan los resultados de la tarea o del tema de que se trate, pero que parte de nuestra función es preocuparnos por los seres humanos que intervienen, de tal modo que la forma de realizar el aprendizaje sea de efecto normativo. Para que esto se entienda mejor, pensemos en el ejemplo siguiente: supongamos que una madre enseña a su hijo a jugar con plastilina y le indica cómo se hace un muñeco con ella. En esta tarea, el niño está aprendiendo un hábito instrumental o, en otros

términos, está formando o integrando su yo. Pero hay algo más: la forma en que la madre le enseña (con cariño, impaciencia, irritabilidad, agresión, etcétera) es un aspecto normativo de la personalidad del niño, en el sentido de que lo lleva a aprender normas de relación y de convivencia o, en otras palabras, a formar o integrar su superyó. Lo propio ocurre en los grupos operativos, en los que el aprendizaje se propone mucho más que la formación de un equipo para operar con conocimientos.

Nuestro propósito es que el ser humano se enriquezca en la tarea; esto —además de otras cosas— diferencia al grupo operativo de técnicas tales como el *brainstorming* (promoción de ideas, tormenta o traqueteo cerebral), en las cuales la atención está puesta fundamentalmente en la obtención de nuevas ideas y no en el mejoramiento de los seres humanos y de la relación interpersonal (técnicas de Osborn, Gordon, Phillips, etcétera).

El tiempo

El grupo operativo debe funcionar con un tiempo limitado y previsto, y con una frecuencia regular. Se ha observado, sin lugar a dudas, que es mejor hacerlo en sesiones de más de una hora de duración, porque es generalmente después de los primeros 50 ó 60 minutos cuando empieza la rendición óptima. Esto entra en total contradicción con las normas tradicionales de las clases de una hora, basadas en el hecho de que la atención se agota al cabo de ese tiempo; si se opera de manera diferente, el grupo recién entonces se relaja o distiende y empieza a trabajar en su nivel superior.

E. Pichon-Rivière ha insistido reiteradamente en el alto rendimiento del trabajo acumulativo, es decir, durante varias horas seguidas, e inclusive diariamente. La experiencia confirma ampliamente esta afirmación; resulta llamativa la falta de cansancio en los grupos que operan bien, sin tensiones, o resolviéndolas a medida que aparecen.

- Dedicaremos algunas palabras a referir situaciones típicas o frecuentes, observadas en nuestra experiencia, especialmente en la cátedra de Introducción a la Psicología.

Se observó que algunos estudiantes, en su primer contacto con la psicología, tratan de decidir rápidamente qué posición tomar, y otros, que ya tienen una posición tomada, vienen a defenderla y a hacer proselitismo. La compulsión para afiliarse rápidamente a una escuela, cuando todavía no se cuenta con los elementos de juicio necesarios, constituye una perturbación del aprendizaje y de la formación científica, porque se utiliza la afiliación como un objeto protector con el que se configura una estereotipia. Lo mismo ocurre con aquellos que se disponen a estar siempre en contra de otros (los "contreras"), y en ello hacen consistir fundamentalmente su "aprendizaje". No se trata de impedir que el estudiante tenga una posición ideológica, filosófica y política, sino que la emplee de tal manera que perturbe su propio desarrollo y el desarrollo de su ideología.

Se estudió detenidamente el fenómeno de la contradicción que se da entre nuestra manera de enseñar y de organizar la enseñanza, y el régimen de exámenes. En ellos, en razón de la gran cantidad de estudiantes y del escaso número de profesores, se exige solamente información, cuando en realidad se ha preparado al examinando para que posea criterio y pensamiento psicológico; el estudiante queda muy frustrado porque en el escaso tiempo que se dispone para cada alumno éste no puede demostrar lo que ha aprendido. Con frecuencia solicitan que el examen continúe y que se les pregunte más y de otras cosas. Vienen dispuestos —con toda razón— a mantener en el examen un diálogo con el profesor y no a que se les exija respuestas concretas y rápidas.

Otro problema que se ha comprobado con cierta frecuencia es que los exámenes parciales coinciden con momentos de elaboración o de confusión en el aprendizaje y, por lo tanto, resulta que los estudiantes no han terminado de elaborar e integrar el tema cuando ya se les exige que rindan estas pruebas.

Los estudiantes manifiestan con frecuencia que la materia les resulta fácil porque han aprendido a trabajar y estudiar con placer, y también es frecuente que entreguen "trabajos" en los que han estudiado un tema y emitido opiniones personales y soliciten la opinión de los profesores.

La tarea ha sido en total muy provechosa y placentera. Los problemas que se suscitan dependen, más bien, de la relación con el ordenamiento institucional de la enseñanza, pero —como dijo Freud— una vez que se ha invocado a los fantasmas no es cuestión de salir corriendo cuando ellos aparezcan.



DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION CON LA UNIVERSIDAD DE COLIMA
EL 18,19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983

LA DIFICIL TAREA DE PROMOVER APRENDIZAJES

PROF. EDITH LATTARO DE PUCIARELLI

LA DIFÍCIL TAREA DE PROMOVER APRENDIZAJES

Jesús Berrueto C.*

Este artículo escrito con ocasión del Seminario sobre Formación de Profesores en la UAM-Azcapotzalco, tiene el propósito de definir elementos centrales con respecto a la tarea fundamental de los docentes: promover aprendizajes significativos, es decir, que respondan a exigencias y necesidades concretas tanto en el ámbito personal como social.

Y es precisamente al analizar a través de bastantes años de práctica en cursos con profesores, la experiencia y las dificultades de los mismos frente a esta tarea, que surge la necesidad de aclarar, no sólo la importancia de mejorar la productividad de aprendizajes referidos al plan de estudios de una carrera, sino también, señalar el papel que juega con respecto a la promoción de aprendizajes significativos, la organización misma de la Universidad.

A veces se insiste mucho en la motivación que los profesores deben dar a los alumnos para que aprendan, sin tener en cuenta que, antes que nada, se necesitan contenidos de aprendizaje significativos, sólidos, que puedan ser ubicados dentro de un proyecto global válido tanto profesional como socialmente.

Con frecuencia es la propia estructura universitaria la que, careciendo de significatividad, reprime y coarta el avance de la investigación en aras de un programa establecido y "aprobado".

Es la Universidad, más que individualmente cada profesor, quien promueve los aprendizajes, por ello es que al hablar de un programa de formación de profesores, al mismo tiempo será preciso hablar de una estrategia de cambio en la infraestructura académico-administrativa universitaria que facilite este proceso.

En la primera parte de nuestro artículo, hablaremos más del aprendizaje como tarea del profesor y del alumno, dejando para después el análisis de algunas variables institucionales que afectan el proceso de aprendizaje.

1.- ¿Qué es aprender?

Aunque ya es conocida por todos la crítica al aprendizaje como simple operación intelectual de obtener y acumular información sin embargo, en la práctica, la actividad de "enseñar" en una gran mayoría de casos está referida a esta noción. En la realidad, existe una gran confusión en la tarea del maestro. ¿Se trata de dar una serie de temas de tal forma que -- los entiendan?. En caso de que los entiendan y puedan demostrarlo, ¿ya por eso han aprendido?. Es preciso tener claro -- el concepto de aprendizaje, ya que sin él, es ininteligible e inadecuado el de enseñanza. El concepto de enseñanza es dependiente del de aprendizaje.

No se trata sólo de cambios de conducta observables en el individuo y susceptibles de medición. El aprendizaje no -- puede reducirse a lo meramente observable.

El sujeto no improvisa en cada momento su comportamiento, sino que, existe una cierta lógica con el conjunto de su historia, experiencias y expectativas. El aprendizaje sólo -- puede ser comprendido como reestructuración de los esquemas internos del sujeto y es el cambio de estos esquemas referenciales, es decir, este "conjunto de experiencias, conocimientos y afectos con los que el individuo piensa y actúa", el objeto -- central del aprendizaje y, por lo tanto, de la enseñanza.

Es por ello que no todos los aprendizajes son igualmente persistentes. Existen cambios en la conducta que permanecen periféricos al individuo y cuya permanencia va a depender de la forma como se estructuran alrededor de los núcleos centrales del esquema referencial propio.

Las cosas no se aprenden más por lo valiosas que son -- en sí, sino por la validez que tienen para alguien en un contexto dado.

Frente a pautas de conducta aprendidas en el núcleo -- familiar, a través del cual penetra toda la estructura social-dominante, incluidas las imágenes de cada profesión, determinados esfuerzos por "enseñar" algunos conceptos o valores nuevos parecen estrellarse contra un muro y pueden parecer tiempo perdido.

No es sencillo modificar los esquemas con los que se vive, se piensa y se actúa. Y mucho más difícil será cuando los nuevos elementos aparezcan como contrarios y amenazantes a lo hasta ahora vivido.

El problema no es "enseñar" nuevos conceptos o nuevas formas de comportamiento profesional. El problema es aprender los.

Penetrando más en el problema, descubrimos que los esquemas más profundos, aquellos que condicionan la mayoría de nuestras conductas, no están siempre en la línea de lo manifestado, de lo aparente. Existe todo un proceso latente de causalidad y estructuración de las conductas. Esto hace que, muchas veces, después de insistir tanto en determinados conceptos o valores, el aprendizaje se pueda manifestar en sentido contrario.

De ahí que se insista tanto que el enseñar es sólo un momento dialéctico en el proceso y que tan sólo en la medida que el que enseña aprende de la experiencia y modifica su actividad docente, sólo así podrá promover productivamente aprendizajes significativos.

Por eso, aunque parezca irónico, a veces la Universidad contrata y paga más a la gente que "sabe mucho" sin preocuparse mucho por lo que puede lograr de aprendizajes. Quizás sea preciso poner más atención a este respecto en los criterios que manejan las comisiones dictaminadoras.

Una manera de desviar el problema de su encuadre real es hacer aparecer al alumno como el objeto público, casi persecutorio, que necesita ser manejado, controlado o reprimido. En algunos cursos a maestros hemos preguntado sobre los principales problemas en su labor docente y muy pocos son los que hablan de sus propias deficiencias o de la dificultad de la tarea; casi todos colocan como problema prioritario a los alumnos, convirtiéndolos así, en el chivo expiatorio de las contradicciones y tensiones propias de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esto sin descontar que a veces, los alumnos, adjudicándose dicho rol, se comportan en la realidad como un objeto realmente temible.

No todo se resuelve con técnicas de enseñanza.

Algunas corrientes innovadoras en la enseñanza pretenden encontrar el secreto para la solución de estos problemas en la utilización de técnicas modernas de enseñanza y, por lo tanto, la formación de profesores consiste tan sólo en la capacitación para utilización de dicha tecnología.

Por un lado, la capacitación en este tipo de técnicas contiene un grado de complejidad mucho mayor que el uso de

instrumentos de experimentación o medición... Simplemente la técnica de trabajo en equipos requiere de cambios de conducta y de sensibilidad que no siempre está dispuesto a realizar el docente, trayendo a veces, peores consecuencias para el aprendizaje que si se dedicara a usar los métodos "tradicionales".

Y por otro, que en el hecho mismo de aprender, necesitan incluirse el cuestionamiento sobre "lo que" se aprende, el análisis de contenidos. Una metodología correcta no exime de la responsabilidad de revisar y corregir los contenidos de planes y programas. No todo aprendizaje, aunque sea tal, es de por sí mismo válido.

Del alumno pasivo al alumno activo.

La enseñanza "tradicional", centrada en la información sobre un alumno pasivo, no queda invalidada por el hecho en sí de ser "tradicional"; y esto es importante subrayarlo, ya que existen "innovadores" cuya ineficacia intentan cubrir a través de apantallantes formas nuevas, sino por involucrar el supuesto de que, se imparte lo que es absolutamente válido, verdadero y debe ser asimilado para ir cubriendo las diferentes metas de aprendizaje.

No se trata tampoco de generar una aparente actividad, reducida a hacer preguntas para aclarar, o dejar tareas para "afianzar" lo ya expuesto, pero en donde "la verdad" ya está dicha y la actividad del alumno es fundamental acrítica.

De esta información sobre un sujeto pasivo se ha querido pasar últimamente a lo dado sobre un sujeto activo y crítico. Surge la atracción o el rechazo que el individuo o grupo sienten, ante tal información, concreta, aparecen los sentimientos y la toma de posiciones, el cuestionamiento.

Hay temas o partes de los mismos que ni interesan al grupo y otros alrededor de los cuales se desata una gran inquietud. Hay afirmaciones o posiciones del profesor que son cuestionadas y discutidas. El ambiente se caldea y comienzan a aparecer los esquemas referenciales de cada participante. El clima aparece propicio para aprendizajes significativos, pero también, aparecen las contradicciones con toda su fuerza. Si se hace caso al grupo, quizás no dé tiempo a terminar con el programa, pero por otro lado, qué caso tiene cumplir con todo y desaprovechar los momentos privilegiados para el cambio en los esquemas profundos. ¿Qué hacer?. No existen respuestas hechas, en cada caso el maestro y el grupo necesitarán aprender a manejar todos los elementos de la contradicción para

avanzar de acuerdo a las condiciones reales en las que el grupo se encuentra.

Por último, es conveniente tener presente que el verdadero aprendizaje se da no en la asimilación de la información sino en la posibilidad de utilizarlo y que toda producción teórica necesita de una "praxis" que la confiera validez.

2. Cambios en la estructura académico-administrativa.

La reflexión acerca de la tarea de aprendizaje, junto con otras consideraciones de orden social y político, ha favorecido el que, las universidades lleven a efecto una serie de modificaciones en su estructura y en la organización de los diferentes elementos que la componen. Esto ha sido posible en mayor medida, en universidades y en carreras de reciente formación. Han surgido así, nuevos conjuntos de actividades, carreras distintas, nuevas formas de relación con la sociedad, innovaciones administrativas, etc., en una palabra, una nueva estructura de relaciones.

En una situación dada, aunque los cambios sean de orden académico, no por ello están libres de las condiciones sociales, financieras y políticas del momento. Lo cual hace difícil una evaluación de los cambios pasado un tiempo razonable si sólo se tiene en cuenta la variable académica.

Al principio de este artículo veíamos la necesidad de que el programa de formación de profesores vaya incidiendo en la infraestructura académico-administrativa, ya que ésta a su vez ya ha empezado a condicionar, a través de lo institucional, el medio donde los profesores desarrollan su tarea.

Por principio, al elaborar los lineamientos del programa de formación de profesores es preciso partir de la situación concreta por la que atraviesa la Unidad.

Ya desde sus inicios la Universidad Metropolitana implantó algunas innovaciones educativas que han buscado fomentar el aprendizaje individual y socialmente productivo. Necesitamos reflexionar sobre los avances y deficiencias existentes en nuestro sistema y que configuren el encuadre referencial donde los maestros lleven a cabo sus tareas docentes.

Para dar pie a la ubicación coyuntural, presentamos a continuación una serie de factores sobre los cuales será preciso trabajar por equipos en cuanto al momento por el cual están atravesando. Aquí sólo quedan enunciados algunos, pero es-

responsabilidad del Seminario tener en cuenta todos aquellos factores que en un determinado momento podrían influir en la formación de profesores.

2.1 Departamentalización

La organización departamental nace como opción diferente a las Facultades y Escuelas, para combatir una orientación demasiado profesionalizante de la Universidad.

Los departamentos son unidades de docencia e investigación, que permiten una retroalimentación entre maestros-investigadores de un mismo conjunto de disciplinas.

Es conveniente analizar el avance que esta estructura organizativa ha representado para la labor docente y de investigación, así como sus deficiencias actuales.

2.2 Sistema trimestral.

Con la intención de un aprovechamiento más intensivo del tiempo se forman unidades trimestrales en lugar de semestres y cursos. El tiempo para cursar una carrera pasa de cinco a cuatro años. Cada sesión, de hora y media, adquiere una importancia específica al ser más reducido el número de ellas y la actividad docente requiere de una mayor programación.

2.3 Interdisciplina

Se intenta integrar coherentemente aspectos y conceptos de diversas ciencias específicas. Implica una "integración" y enriquecimiento mutuo de los elementos de esas ciencias diversas y no una simple mezcla y/o yuxtaposición. Su función es combatir el "especialismo" excesivo de cada disciplina y hacer ver a ésta como parte de una totalidad, que es el conocimiento científico, al mismo tiempo, que se aclaran las repercusiones de una ciencia con otra y sobre la realidad social.

¿Es una realidad la interdisciplinariedad en nuestros diferentes departamentos? ¿Es deseable y viable? ¿Qué cambios implica la implantación de esta metodología?

2.4 Servicio Social.

Ubicado dentro de la función de Difusión de la Universidad, se busca el que la institución preste un servicio no lucrativo en áreas de la población donde más se precisa y de acuerdo a la orientación profesional del estudiante.

Este tipo de contacto debe servir a su vez para que el estudiante (y, por lo tanto los maestros), retroalimenten su método de trabajo y sus propias elaboraciones teóricas.

De esta forma, el Servicio Social es como un instrumento de evaluación para todo el sistema académico. ¿Qué datos nos arrojan hasta el presente las experiencias de Servicio Social a tener en cuenta en el programa de Formación de Profesores?

2.5 Incrementar la Investigación

Es un deseo hasta la fecha con escasos logros. Se necesita para enriquecer los contenidos de aprendizaje. Como para ir creando una metodología científica en el tratamiento de los problemas y una vinculación con la realidad social que permita avances originales y creativos.

¿Qué influye en el estado actual del nivel de investigación en esta Unidad? ¿Cómo repercute a su vez en la labor docente?

2.6 Sindicalismo

Está afectando con mayor o menor grado la vida de la Universidad tanto interna como en relación con otras instituciones, movimientos u organizaciones. La lucha por mejorar las condiciones laborales, implica, por un lado, el auge de la discusión y planteamientos ideológicos, y por otro, pugna por una mayor participación en las decisiones, formas de gobierno y en el poder social que la Universidad representa.

Pero a su vez, está condicionado el ingreso de nuevo personal y las condiciones en las que éste se dé. Puede influir en la forma de relacionarse la Universidad con el Estado y en relación de los universitarios con la problemática política colectiva.

¿Puede tener influencia en la formación de profesores? ¿Qué tipo de influencia?

2.7 Crecimiento de la Matrícula

Los organismos representantes de la estructura social, siguen presionando para que "todos" tengan oportunidades iguales en la educación, lo cual implica una política de Universidad abierta a todos. La UAM, necesita cubrir una parte de la cuota anual de candidatos, lo cual hace crecer la matrícula, a veces en forma diferente de lo planteado.

Al incrementarse el número de alumnos, varía la composición de los grupos. El proyecto inicial de trabajo en pequeños grupos queda afectado seriamente.

CÉSAR COLL (EDITOR)

Doctor en Psicología

Profesor de Psicología de la Educación en la Universidad de Barcelona

Psicología genética y educación

Recopilación de textos
sobre las aplicaciones pedagógicas
de las teorías de Jean Piaget

KOPLWITZ, HERB

"LA EPISTEMOLOGÍA CONSTRUCTIVISTA
DE PIAGET. EXPLORACIÓN Y COMPARACIÓN
CON VARIAS ALTERNATIVAS TEÓRICAS".

EN: CÉSAR COLL, PSICOLOGÍA GENÉTICA Y
EDUCACIÓN. APLICACIONES PEDAGÓGICAS DE
LAS TEORÍAS DE JEAN PIAGET.
BARCELONA, ED. OIKOS-TAU (Pp. 23-59)



OIKOS-TAU, S. R. - ediciones

APARTADO 5347 - BARCELONA
VILASSAR DE MAR - BARCELONA - ESPAÑA

La epistemología constructivista de Piaget

Exploración y comparación con varias alternativas teóricas*

HERB KOPLOWITZ

1. Introducción

El mundo que se presenta a nuestros sentidos es esencialmente continuo en el espacio y en el tiempo. Sin embargo, lo experimentamos como compuesto de objetos y eventos limitados espacial y temporalmente. Conociendo el mundo, lo fragmentamos y estructuramos.

Las observaciones más simples de los niños nos muestran que no nacemos con los medios necesarios para fragmentar el mundo: un niño pequeño puede no distinguir entre perros y gatos y concebir el número, la longitud o velocidad de manera diferente a los adultos (Piaget, 1946; 1952). Las estructuras de nuestro conocimiento deberán desarrollarse, y el primer objetivo de este artículo concierne a la manera en que tales estructuras evolucionan. Nos centraremos completamente en la postura adoptada por Piaget comparándola con varias posturas alternativas.

Todas las posturas alternativas tratados aquí están de acuerdo en que las estructuras del conocimiento son copias de otras estructuras. B. F. Skinner y Eleanor Gibson mantienen que son copias de las estructuras del mundo. Benjamín Whorf y los positivistas lógicos los consideran como tomados de las del lenguaje. Los psicólogos de la Gestalt intentan reducir las estructuras del conocimiento a estructuras perceptivas.

Piaget, por otra parte, cree que las estructuras del conocimiento son construcciones más que copias. Para explicar la noción de construcción haremos una breve descripción previa de la teoría de Piaget. Este debate clarificará a su vez la noción de «estructura del conocimiento», que es más importante para la teoría piagetiana que para otras que también serán discutidas.

Tras una introducción a la teoría piagetiana, y antes de tratar las posibles alternativas, estableceremos la importancia de este artículo: ¿Por qué existe interés

hacia las estructuras del conocimiento y su forma de desarrollo? Esta discusión sentará las bases para el posterior análisis de teorías alternativas.

Uno de los propósitos de semejante debate es el de identificar los puntos débiles de esas teorías. Algunas de ellas recurren de tal modo al sentido común que resultan muy atractivas, en especial si se comparan con la notoria dificultad de la teoría piagetiana. La exposición de sus debilidades pueden facilitar la comprensión de la propia teoría de Piaget. Al final del artículo esta teoría será discutida en profundidad. Centraremos nuestra atención en la forma en que Piaget evita las flaquezas de las teorías alternativas y discutiremos los puntos débiles de su propia teoría.

La teoría de Piaget. Los esquemas

La noción de «esquema», que puede aproximarse como sinónimo de «concepto», es central en la teoría. Una persona no es necesariamente consciente de sus propios esquemas y, por supuesto, no los usa conscientemente, aunque los exhiba en sus acciones. Por ejemplo, un niño puede poseer el esquema de introducir su dedo en los huecos de los objetos. Habrá regularidad en el modo en que descubre el agujero, pone su dedo en él, lo saca y quizá repita los últimos dos pasos. Esta regularidad es lo que indica la presencia de un esquema: es evidente que el niño está haciendo lo mismo cada vez que se le presenta un objeto con un hueco.

Otro ejemplo que Piaget ha estudiado a fondo es el esquema de estimar cantidades. Las diferencias entre el esquema de un niño de 5 años y el de un niño de 8 años son puestas en evidencia al hacer estimar al niño la cantidad de arcilla que hay en varios montones. Piaget (1956) ha demostrado que el niño más pequeño piensa que la cantidad de un montoncito ha variado cuando se enrolla como un cordón, mientras que el niño mayor opina que nada ha cambiado. Ambos niños poseen diferentes esquemas para estimar la cantidad.

Ferth (1929, pág. 264) define el esquema como «la forma general interna de una actividad cognitiva específica [...] Los aspectos generalizables de la coordinación de acciones que pueden ser aplicados a situaciones análogas». De hecho, son los esquemas de un individuo los que determinan cuándo dos situaciones son análogas. Con el esquema poner el dedo en el agujero es cuando el niño considera que sostener una vela es semejante a sostener una vela. En el ejemplo de los niños de 5 y 8 años, sólo el último consideró que ambos montones seguían iguales a pesar de haber enrollado uno de ellos. Los esquemas determinan cuándo dos situaciones son las mismas y permiten ejecutar las mismas acciones. En el ejemplo del niño, la «misma acción» es simplemente introducir un dedo en el agujero. En el otro ejemplo, para el niño mayor consistió en considerar los dos montones iguales y tratarlos como tales.

La asimilación

Piaget toma la noción de asimilación —«incluir en una estructura» de la biología. Asimilar algo significa muy aproximadamente lo mismo que responder a ello. La diferencia esencial es que, asimilando algo, también se define, y la definición se da en términos de esquemas de asimilación. Nuestro niño asimila una vela como

* Piaget's constructivist epistemology. An exploration and a comparison with several alternative theories. Harvard Laboratory: A cognitive Developmental Project, Department of Physics and Astronomy and the School of Education, University of Massachusetts, Amherst, 1975.

A la agradecemos para el Dr. Lochhead y para el Departamento de Física y Astronomía de la Universidad de Massachusetts por la publicación original de este trabajo.

sujeto para poner el dedo dentro. Puede realizar esto únicamente gracias a que posee el esquema apropiado. Un niño más pequeño sería capaz sólo de agarrar la taza, y de este modo asimilarla la taza a algo para agarrar. Nuestros dos niños asimilaron los montones de arcilla a diferentes esquemas para calcular cantidades y en consecuencia produjeron diferentes juicios y diferentes conductas.

En la teoría de Piaget, conocer algo es asimilarlo a un esquema. Así, los esquemas de una persona son las estructuras de su conocimiento. El niño de nuestro ejemplo conoce la taza como algo para introducir su dedo. Un niño más pequeño la conocería sólo como algo para agarrar. El niño de 5 años conoce el montón de arcilla y el cordón como diferentes, mientras que el de 8 años sabe que son iguales. Nuestros esquemas determinan el modo de conocer las cosas y todos los demás juicios que emitimos.

La acomodación

Cuando se emplea un esquema puede ser necesario cambiarlo para ajustarlo a las particularidades de la nueva situación. Este cambio se denomina acomodación. La acomodación puede ser simplemente la adecuación de un esquema general a una situación concreta o bien puede suponer la creación de uno nuevo.

Si damos a nuestro niño tazas de tamaño creciente, deberá cambiar ligeramente el modo en que su dedo explora en el interior antes de retirarlo. Al aumentar de tamaño, la taza se convertirá en un jorro, y requerirá una acción diferente. Si la conducta del niño indica una aproximación diferente hacia tazas pequeñas que hacia envases grandes, podremos afirmar que la acomodación le ha conducido a crear un nuevo esquema. Sin embargo, como ha subrayado Furth (1959, pág. 229), no hay reglas *a priori* para enjuiciar qué extensión deben poseer las modificaciones a fin de que el resultado pueda ser llamado un nuevo esquema.

La diferenciación de un esquema inicial en otros dos es una de las maneras como la acomodación puede conducir a nuevos esquemas. Dos esquemas pueden también unirse para formar uno nuevo. En un momento determinado de su desarrollo el niño combina el esquema de agarrar con el esquema de mirar objetos y así puede sistemáticamente ver lo que agarra y agarrar lo que está mirando.

Otra forma de acomodación consiste en la reestructuración. Por ejemplo, un niño generalmente comienza estimando el volumen en función de la dimensión más grande (la pieza de arcilla más larga es también la mayor). Después lo hará en función de la dimensión más pequeña (la más delgada es la más pequeña). Posteriormente vacilará entre ambas. Por fin integrará las dos dimensiones y logrará el concepto adulto del volumen. Cada cambio en el esquema del volumen es una reestructuración.

Los conceptos de acomodación y asimilación están enlazados, de modo que a veces resulta difícil distinguirlos. Grosso modo podemos decir que la asimilación es la modificación de las observaciones para ajustarlas a modelos internos (esquemas). La acomodación es la modificación de esos modelos internos para adecuarlos a las observaciones.

Los factores que influyen en el desarrollo de los esquemas

La acomodación puede tener lugar sólo si algo es asimilado y, en general, esto ocurre exclusivamente en presencia de algo asimilable a tal esquema. Así, el entorno es el primer factor citado por Piaget que afecta el desarrollo de los esquemas (Piaget acostumbra a desglosar este primer factor en entorno físico y en entorno social. Tal distinción no es relevante para la presente discusión). Los esquemas del niño respecto a las tazas pueden modificarse sólo en el caso de que tenga tazas con que jugar. Los esquemas que hacen referencia a la cantidad pueden cambiar únicamente como resultado de la experiencia en evaluar la cantidad y el volumen de los objetos físicos. Observamos que el entorno no juega el mismo papel en la teoría de Piaget que en la de Skinner, lo cual será ampliamente discutido más adelante. El entorno no actúa sobre la persona provocando respuestas e incidiendo sobre las probabilidades de aparición de las respuestas. Más bien la persona actúa sobre el entorno; este afecta el desarrollo proporcionando situaciones asimilables a unos esquemas, pero no a todos.

El segundo factor que condiciona la evolución de los esquemas es la maduración. Piaget no aclara cómo la maduración afecta al desarrollo, pero no cree que la conciba como un simple proceso de aparición de determinados esquemas a medida que el sujeto alcanza la edad adecuada. Parece considerar la maduración como factor limitativo. Para que ciertos esquemas puedan aparecer es necesario un estado relativamente avanzado del desarrollo neurológico. La maduración no es la causa de la aparición de un esquema, sino que únicamente permite que se desarrolle.

El tercer factor del desarrollo es la equilibración. Furth (1960) la describe así:

«Es concebido como el factor que estructura internamente el desarrollo de la inteligencia. Proporciona la autorregulación que permite que la inteligencia se desarrolle adaptándose a los cambios internos y externos. Piaget insiste especialmente sobre el factor de equilibración porque necesita un principio evolutivo unificador y no puede aceptar los otros factores como tal» (págs. 206-207).

Como nosotros la entendemos, la equilibración es el factor que «percibe» la autocontradicción que se da en el conocimiento del sujeto y que reduce el desequilibrio a través de la construcción de nuevos esquemas. La función de la equilibración está mucho más clara que su funcionamiento. Es decir, Piaget nos habla mucho más sobre lo que hace que sobre cómo lo hace. Insistiremos sobre este aspecto al final del artículo.

El conocimiento como construcción

La epistemología de Piaget es constructivista en dos sentidos. En primer lugar, la noción de asimilación implica construcción. Usando este concepto, Piaget enfatiza su postura de que las tazas no se nos presentan como tales, sino que conocemos las tazas y las igualdades a través de nuestros esquemas; somos nosotros los que hacemos de un objeto una taza, juzgamos que esos montones son iguales, y todo nuestro conocimiento consiste en semejantes acciones constructivas.

Todavía más importante para el presente trabajo es el hecho de que la acomodación implica construcción. Cuando se desarrolla un nuevo esquema, no es copia-

do de ningún sitio; el nuevo esquema no viene dado ni por el viejo ni por los datos actuales.

Podríamos decir que el nuevo esquema es creado gracias a la equilibración. Volvemos a insistir sobre la adecuación de esta manera de describir la formación de nuevos esquemas. Lo que ahora debería quedar claro, sin embargo, es que Piaget ve las estructuras del conocimiento construidas por el sujeto como resultado de sus propias acciones más que como estructuras procedentes de una fuente externa. Cada estructura es construida sobre las bases de otras anteriores y todas pueden ser reajustadas a partir de unas pocas estructuras preelaboradas como, por ejemplo, el esquema de succión.

2. El estudio de las estructuras del conocimiento y su construcción

¿Por qué estudiar las estructuras del conocimiento? No todos los que han estudiado el conocimiento han insistido sobre sus estructuras. Tenemos pues que explicar por qué la teoría de Piaget y este artículo están centrados en esas estructuras. Consideraremos, en primer lugar, la función que desempeñan en la teoría de Piaget. Después discutiremos otras dos actitudes hacia las estructuras del conocimiento. El punto de vista de Skinner sobre la no necesidad de tal estudio y la opinión implícita de algunos psicólogos cognitivistas que creen que las estructuras del conocimiento no requieren una validación empírica ni un examen filosófico.

La postura de Piaget

Errores sistemáticos en el conocimiento. Una de las tareas de Piaget consiste en explicar cómo es posible poseer un conocimiento válido². Comienza subrayando los errores sistemáticos que se dan en el conocimiento, e intenta describir cómo el conocimiento de una persona se va volviendo cada vez más válido. Algunos ejemplos de tales errores sistemáticos son los siguientes:

1. Bransford y Franks (1971) presentaron a unos sujetos algunas frases basadas en 4 ideas simples; por ejemplo: «Las hormigas estaban en la cocina», «La jalea estaba sobre la mesa», «La jalea era dulce», «Las hormigas se comieron la jalea». Las frases presentadas contenían una idea (como en las 4 frases anteriores), o dos (las hormigas que estaban en la cocina se comieron la jalea) o tres (las hormigas se

² Utiliza el término «conocimiento» en el mismo sentido que lo utilizan los psicólogos, con un significado próximo al de «opinión». Cuando los filósofos utilizan este término, el conocimiento es, por definición, válido, y una frase como «conocimiento válido» sería redundante. Por válido hay que entender «verdadero» o «acorde con la realidad». En la medida de lo posible, me gustaría evitar en este artículo la discusión sobre cómo es realmente el mundo. En lo que sigue parto del supuesto de que la descripción del mundo que proporcionan los científicos son aquellas frases en que existe un consenso entre los científicos; es correcta. El mismo Piaget explora la noción de validez en algunos de sus escritos más difíciles.

comieron la jalea dulce que estaba sobre la mesa). En la parte del experimento referente al reconocimiento, se les presentaron a los sujetos algunas frases que habían oído y otras que no. Se les pidió detallar para cada frase si creían que se les había presentado previamente o no, y cuán seguros estaban de su juicio. Los sujetos mostraron una fuerte tendencia a opinar que habían escuchado frases conteniendo cuatro ideas («Las hormigas que estaban en la cocina se comieron la jalea dulce que estaba sobre la mesa») y se mostraron muy seguros de estos juicios. En realidad no se les había presentado ninguna frase con cuatro ideas en esta primera parte del experimento. Los sujetos no cometieron un simple error de memoria, sino que tenían un conocimiento de los hechos sistemáticamente diferente de los hechos mismos.

2. Cuando a un niño de 4 años se le muestra una línea compacta formada por caramelos y una línea más espaciada formada por 4 monedas, cree que hay más monedas que caramelos (ver fig. 1).

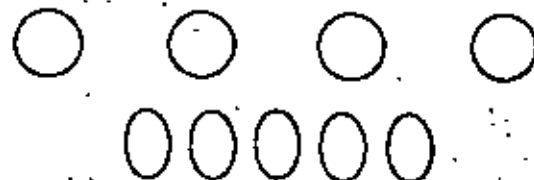


Figura 1

3. Cuando un sujeto ingenuo observa la figura de Müller-Lyer (ver fig. 2), estima que la línea horizontal 2a es más larga que la 2b, aunque ambas tienen la misma longitud.

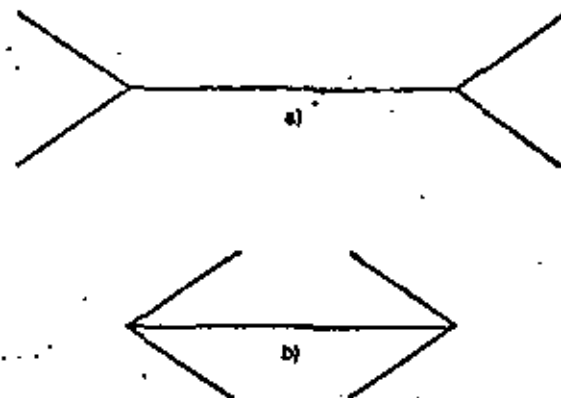


Figura 2

4. Michael Cole (1973) cita un experimento en el cual se mostró a unos africanos unas figuras de animales y de un cazador sobre un trozo de papel. La figura del cazador estaba situada en el ángulo inferior izquierdo y la del antilope en la esquina superior derecha (ver fig. 3a). En la mitad de los casos había también un rinoceronte en la esquina superior izquierda (ver fig. 3b). En todos los casos la escopeta del cazador apuntaba hacia el ángulo superior izquierdo, hubiera o no un animal en él. Un rato después de la presentación se les entregaron a los sujetos las figuras que había visto previamente y se les pidió colocarlas en el papel tal y como las habían visto. A los que se les había mostrado la escena con 3 modelos colocaron las figuras correctamente: con el cazador abajo, a la izquierda, apuntando al rinoceronte arriba a la izquierda, como en la fig. 3b. Los que habían visto la escena sin este último animal tendían a colocar al antilope correctamente en el ángulo superior derecho, y el cazador, abajo a la izquierda, apuntando hacia el antilope como en la fig. 3c.

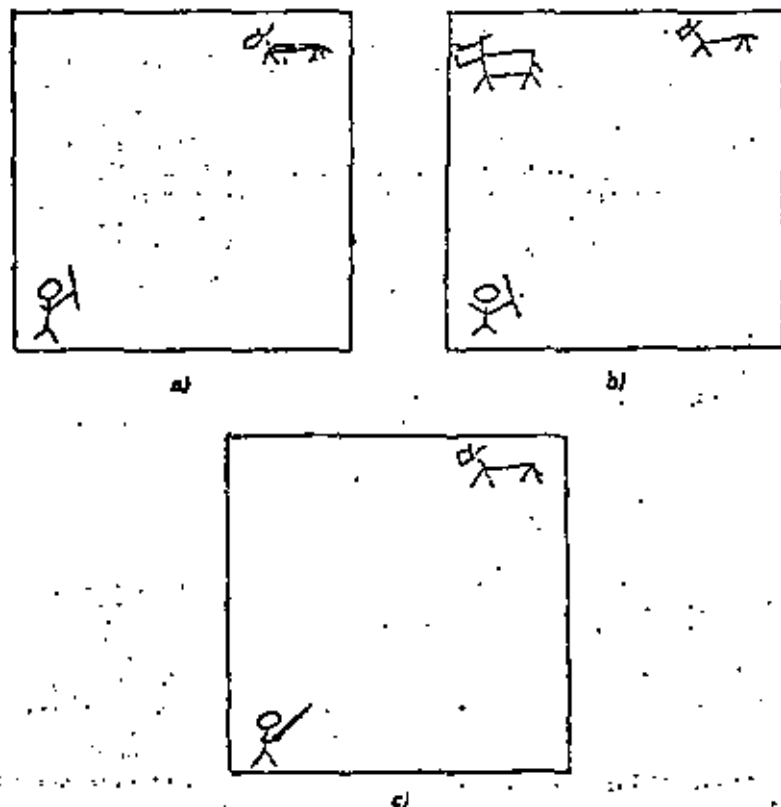


Figura 3

Conocimiento como copia versus conocimiento como construcción

Estos ejemplos no nos indican que a veces nos equivocamos en nuestras opiniones sino que lo hacemos sistemáticamente; los errores no son debidos al azar. Lo que esto sugiere a Piaget es que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una transformación o construcción de la misma.

Es una transformación de la realidad en el sentido de que conociendo las cosas les atribuimos propiedades que realmente no tienen cuando las conocemos. Creemos que hemos oído frases que de hecho no hemos oído. Estimamos desiguales líneas que son iguales. Creemos que el cazador estaba apuntando al antilope cuando en realidad no apuntaba a nadie. Cuando éramos niños juzgábamos más pequeñas cantidades que eran mayores. Obviamente nuestro conocimiento no carece de validez adaptativa; no cambiamos el mundo tanto que nos ponemos constantemente en peligro. Sin embargo, sería un error pensar en el conocimiento como un registro pasivo de acontecimientos.

El conocimiento es una construcción realizada a partir de los estímulos sensoriales; de nuevo, estímulo y conocimiento no son idénticos. Consideremos el sujeto al que se le han mostrado las figuras del rinoceronte, el cazador y el antilope, y que apuntaba correctamente la escopeta del cazador hacia este último. Sería tentador considerar la colocación de estas figuras por el sujeto como resultado de la evocación de un registro de la escena original presentada. Sin embargo, parece evidente que el sujeto hace uso de su conocimiento de las escopetas como objetos que apuntan a un blanco, así como de los animales como blanco del disparo. En otras palabras, este sujeto estaba construyendo la escena con el fin de darle un sentido para él, de la misma manera que los otros representaron incorrectamente la escena sin el rinoceronte de modo que fuera más convincente.

Uno de los motivos por los que Piaget está interesado en las estructuras del conocimiento es porque las considera útiles para la descripción del aspecto constructivo del conocimiento, lo que efectúa usando la noción matemática de función.

Una función asigna a cada elemento de un conjunto otro correspondiente a un segundo conjunto. Por ejemplo, usando la numeración de la Seguridad Social, podría establecerse una función asignando a cada persona activa en Estados Unidos un número de 9 dígitos.

Uno de los conjuntos por los que se interesa Piaget es el de las estructuras con las que los científicos describen el mundo. Este conjunto incluye las estructuras euclidianas tales como las líneas rectas, los triángulos y las reglas usadas para la descripción de las cualidades espaciales; incluye las estructuras lógicas como la implicación y la negación empleadas en la descripción de las proposiciones; y también las estructuras morales tales como la obligación y las faltas o culpas que describen las relaciones sociales.

El segundo conjunto implicado es el de las estructuras del conocimiento de una persona dada. Los estudios de Piaget sobre los niños pueden ser entendidos como intentos de descubrir qué estructuras del conocimiento corresponden a determinadas estructuras científicas.

Consideremos el peso, por ejemplo. Tal como es visto por los científicos se estima que el peso de un objeto dado debe aumentar si se le añade algo, y disminuir si

se le saca algo, y no debe cambiar de cualquier otra manera. Pero, para un niño de 5 años, su peso puede disminuir si su forma cambia, haciéndose más corto, aun cuando esto no implique extracción de materia alguna. El niño de 5 años asimila el peso a una estructura diferente a la de los científicos. Los niños pequeños, en sus dibujos, representan los triángulos, cuadrados y círculos como figuras cerradas. Si se les vendan los ojos y se les presentan figuras de plástico, no pueden distinguir entre triángulo, cuadrado o círculo, aunque puedan diferenciar cualquiera de estos de una figura abierta. Es decir, las figuras que los científicos describen en términos euclidianos como triángulo, cuadrado, etc., el niño las asimila a estructuras topológicas como figuras cerradas o abiertas.

Consideremos un ejemplo final tomado de un antropólogo, Laura Bohannon (1957). Bohannon intentó narrar la historia de Hamlet a un grupo de africanos de cierta tribu en su lengua nativa, el tlo, que conocía perfectamente. La historia fue oída totalmente diferente de como fue contada. Por ejemplo, el punto central de la historia es que el tío de Hamlet se casa con la madre tan pronto como el padre de Hamlet es asesinado. Para el narrador, el matrimonio es un acto sospechoso que automáticamente conduce a pensar en una mala acción del tío. Para los africanos en cuestión, el matrimonio fue un hecho honorable, ya que es obligación del hombre casarse con las viudas de sus hermanos. Ambas lenguas tienen una palabra para «hermano del padre», pero los conceptos relacionados con esta están estructurados en forma distinta. Una, implica cierta expectativa de que el «hermano del padre» pueda convertirse en padrastro; la otra, implica una expectativa de que esto no ocurra.

La utilización de las estructuras del conocimiento

Piaget emplea las estructuras del conocimiento para describir el aspecto constructivo del mismo. Necesita un instrumento que le permitirá comparar las propiedades de parte del entorno que rodea a la persona con las propiedades del conocimiento que la persona tiene de ese mismo entorno. Esta comparación puede efectuarse gracias a la utilización del concepto de estructura o esquema.

Además, el estudio de las estructuras del conocimiento nos pueda ayudar a comprender cómo una persona construye su mundo. Estas construcciones presentan variaciones entre los individuos y entre las culturas y el conocimiento de tales diferencias permitirá predecir y prevenir muchos errores.

Aunque sea útil estudiar las estructuras del conocimiento, no es necesario.

Consideremos ahora una teoría que ignora deliberadamente el concepto de esquema. El conductismo ha ejercido tal impacto sobre la psicología moderna que suponemos que el lector ya posee información sobre esta corriente y, en particular, sobre los trabajos de B. F. Skinner.

La postura de Skinner

Skinner considera que las declaraciones sobre las estructuras mentales son, en el mejor de los casos, innecesarias y, en el peor, metáforas perturbadoras. Está convencido que los términos mentales pueden ser reducidos a descripciones de conduc-

ta, de sus antecedentes y de sus consecuencias. Encuentra inútil el estudio de las construcciones mentales. En *About Behaviorism* (Skinner, 1974) desecha la teoría de Piaget en una fresa, y presenta la historia de la psicología como una sucesión de tristes fracasos hasta el momento en que los conductistas aprendieron a resurgir su atención al estudio de las contingencias ambientales y a la fisiología. Los resultados de esta restricción han sido verdaderamente dramáticos. En una perspectiva conductista es posible predecir y controlar muchas actividades humanas complejas. Pero es incorrecto deducir de este éxito que el conductismo tiene mayor validez científica que otras escuelas psicológicas que utilizan constructos hipotéticos en sus teorías.

El conductismo como filosofía

El rechazo de Skinner frente al estudio de los constructos mentales debe interpretarse más bien bajo un punto de vista filosófico que científico. El conductismo es una filosofía, no una ciencia (Strike, 1974; Skinner, 1974, pág. 31). Cuando un conductista declara que lo que él llama «pensamiento» es una conducta, no está manifestando el resultado de una investigación científica del fenómeno del pensamiento que haya revelado que no hay sino componentes conductuales en este fenómeno; más bien está prescribiendo una manera de hablar sobre el pensamiento que excluye el lenguaje mentalista. De modo similar, cuando Skinner (1974, págs. 127) dice que «un niño aprende a agarrar una pelota sin extraer las reglas de las trayectorias», no está haciendo una declaración empírica. Skinner conoce probablemente los datos que han conducido a Piaget a concluir que los niños, aun en el período preverbal, respetan reglas que «de algún modo abstraen» de la experiencia. La discrepancia no se refiere a los datos encontrados por Piaget, sino a las conclusiones que este extrae: es una discrepancia filosófica.

En efecto, el punto de vista de Skinner es que en vez de describir las estructuras del conocimiento de la persona, se deberían estudiar sus respuestas a unos estímulos dados. Y en lugar de explicar la conducta de la persona refiriéndose a las estructuras de su conocimiento, deberíamos buscar la explicación en la historia del refuerzo. Skinner desea que los científicos hablen sólo de sucesos observables.

Por razones demasiado complejas para ser discutidas aquí, las filosofías de la ciencia que se han referido a los fenómenos observables han resultado inadecuadas¹. En biología, por ejemplo, el cromosoma es observable, pero el gen no. Aun más, como demostró el trabajo de Lysenko, una teoría adecuada de la genética requiere la incorporación del gen como constructo hipotético. En física, una teoría adecuada de los electrones precisa también un constructo denominado *spin* que es hipotético e inimaginable en términos de la experiencia normal. Strike y Wüstenstein afirman que es imposible sustituir las declaraciones sobre las estructuras mentales, a no ser haciendo referencia a las mismas (Strike, 1974, págs. 111-12; Wüstenstein, 1953, págs. 33 y sigs.). Así, la creencia de Skinner de que el estudio de las estructuras es innecesario está basada en una filosofía cuestionable de la ciencia.

¹ Strike (1974) ha hecho una excelente presentación de este argumento a la que remitimos al lector interesado.

Resumen: ¿Por qué estudiar las estructuras del conocimiento?

Piaget tiene varias razones para centrar sus trabajos en las estructuras del conocimiento. Además, parece que algunos psicólogos podrían obtener beneficios del estudio de tales estructuras.

Los puntos más importantes debatidos son:

1. Piaget no considera el conocimiento como una copia pasiva y exacta de la realidad. Lo considera más bien como una construcción basada en las propias estructuras del conocimiento. La noción de construcción es necesaria para explicar por qué al conocer las cosas les atribuimos sistemáticamente propiedades que no poseen. Para estudiar el conocimiento humano no basta estudiar las propiedades de lo que se conoce, sino que deben estudiarse también las estructuras mediante las cuales se conoce.

2. Piaget se ha interesado en saber cómo el conocimiento aumenta en validez. Los conceptos del niño y sus estructuras de conocimiento son menos válidos que los del adulto. Se interesa pues por las estructuras del conocimiento para observar cómo van aumentando su validez.

3. Skinner ha objetado que no se precisa estudiar las estructuras del conocimiento ni cualquier otro constructo mentalista. Creo que es suficiente el estudio de la historia del refuerzo que ha conducido a una persona a actuar de un modo determinado.

Sin embargo, hay *patterns* de conducta que únicamente pueden ser descritos o explicados en términos de estructuras del conocimiento. Por ejemplo, la respuesta del oyente de Hamlet depende de si se tiene un concepto «europeo» o «asiático». Conociendo el concepto que el oyente posee, podemos predecir su reacción al relato. Para explicar su reacción sin referirnos a las estructuras del conocimiento, deberíamos especificar las condiciones necesarias y suficientes de la historia del refuerzo que producirían un concepto dado de «así». Por razones filosóficas parece imposible dar tal especificación, y las estructuras del conocimiento deben entonces referirse a la interpretación o predicción de la reacción del oyente.

¿Por qué estudiar la génesis de las estructuras del conocimiento?

No todas las teorías que están centradas en las estructuras del conocimiento estudian su génesis. Pero para Piaget el desarrollo de las estructuras forma parte de ellas mismas. Su interés por el desarrollo (epistemología genética) tiene múltiples orígenes.

— Porque está ahí. Un motivo que probablemente subyace a todas las investigaciones en esta área es la simple curiosidad científica. Es obvio que adquirimos conceptos y que estos cambian. El desarrollo de nuestros conceptos se presenta por sí solo como un fenómeno que requiere una interpretación. Esta curiosidad no afecta por igual a todos los investigadores —Clark (1969), por ejemplo, está interesado por

la transilividad en el razonamiento del adulto, pero no por saber cómo esta se desarrolla—. Además, algunas curiosidades son satisfechas más fácilmente que otras. Anderson y Bower, por ejemplo, reconocieron que su modelo de memoria asociativa humana (HAM) tenía una carencia para explicar la capacidad de adquisición de nuevos conceptos.

Tal carencia fue compensada, sin embargo, por la siguiente regla:

«Un concepto universal es introducido en la (HAM) como consecuencia de la codificación de un input proposicional que tiene uno de sus elementos relacionado con un elemento de la memoria mediante una relación. Cuando esta proposición es codificada, este nuevo elemento de memoria representará un nuevo concepto universal. Nos referimos a tales proposiciones como *proposiciones definitorias de conceptos*» (1973, pág. 191).

Esto afirma poco más que los conceptos son adquiridos. No explica cómo se adquieren, en el sentido de que no nos dice cuál es el origen de las proposiciones definitorias de un concepto. Tampoco aclara cómo cambian los conceptos una vez adquiridos. (Esto no niega, por supuesto, la validez del resto del modelo. El constructor de un modelo no tiene por qué ser capaz de contestar todas las cuestiones que plantea.)

Pero Piaget y algunos otros teóricos que citaremos han sido llevados a estudiar detalladamente cómo se desarrollan las estructuras de nuestro conocimiento.

— Porque las estructuras se desarrollan constantemente. Algunos teóricos (Skinner, Anderson y Bower) consideran el desarrollo del conocimiento como acumulación de hechos (o respuestas) en el marco de una estructura estable. Para Piaget, sin embargo, nuestro conocimiento está en constante reestructuración:

«Para muchos filósofos y epistemólogos, la epistemología es el estudio del conocimiento tal como existe en el momento presente; es el análisis del conocimiento en sí mismo y en su propio marco sin consideración alguna por su desarrollo [...]»

Pero [...] el conocimiento científico está en constante evolución; cambia de un día a otro. En consecuencia, no podemos decir que existe por un lado la historia del conocimiento, y por otro su situación actual, como si esta fuera algo definitivo o estable. La situación presente del conocimiento es un momento en la historia, cambiando tan rápidamente como lo hizo en el pasado. (Piaget, 1970, págs. 1-2).

— Para explicar el incremento de validez del conocimiento. Piaget no observa sólo la existencia de cambios constantes en las estructuras del conocimiento, sino también una dirección constante de ese cambio hacia una mayor validez. El conocimiento en un sistema filosófico, en una persona o en una ciencia, tiende a ser cada vez más adecuado, y este incremento de adecuación no es sólo cuantitativo (cuanto se conoce) sino también cualitativo (cómo se estructura el conocimiento). Piaget se interesa pues por la génesis de las estructuras del conocimiento a fin de describir la dirección predominante de esta génesis.

— Con fines educativos. La educación no consiste sólo en aumentar el conocimiento de los estudiantes, sino también en cambiar sus estructuras. Los educadores, por lo tanto, están interesados en la génesis de las estructuras del conocimiento.

Cuestiones básicas en el estudio del desarrollo

Para los que están interesados en la evolución de las estructuras del conocimiento hay dos cuestiones centrales. En primer lugar, ¿qué estructuras del conocimiento son innatas? Obviamente no todas son innatas; las personas de diferentes culturas poseen algunos conceptos distintos. Por otra parte, todas las teorías parecen postular la existencia de alguna estructura o estructuras innatas. Pero aun en este caso existe una variedad de respuestas que va desde los esquemas piagetianos (es innata, por ejemplo, la organización del conocimiento en esquemas), a la noción gestáltica de la buena forma.

La segunda cuestión radica en saber cómo se adquieren los nuevos conceptos y cómo cambian los antiguos. Una opinión es que las nuevas estructuras son tomadas de estructuras de otras áreas: el lenguaje, la percepción, o el mundo. La postura de Piaget es que las nuevas estructuras se construyen a partir de la utilización de las anteriores.

2. Teorías alternativas

Estamos acostumbrados a recurrir a la genética y al entorno en las interpretaciones de los fenómenos psicológicos. Pero la noción piagetiana de construcción es algo análogo a la creación; cuando conocemos, vamos más allá de lo que nos proporciona la genética o el ambiente. Para comprender por qué Piaget siente la necesidad de tomar esta dirección, deberíamos examinar una serie de teorías que localizar los orígenes de las estructuras del conocimiento más directamente en la herencia y en el ambiente.

Consideraremos cinco teorías. B. F. Skinner y Eleanor Gibson mantienen que las estructuras del conocimiento son tomadas de las estructuras del mundo. Benjamín Whorf y los positivistas lógicos consideran las estructuras del conocimiento como procedentes del lenguaje. Y los psicólogos de la Gestalt ven el conocimiento como una percepción y lo conciben estructurado por mecanismos genéticos.

Gibson y Skinner.

Las estructuras del conocimiento son tomadas de las estructuras del mundo

E. Gibson y B. F. Skinner creen ambos que las estructuras del conocimiento son tomadas de las del mundo. Difieren, sin embargo, en cómo tales estructuras son adquiridas, y en sus actitudes hacia las mismas. Gibson está directamente interesado en cómo se adquieren los conceptos, mientras que Skinner, como ya hemos visto, considera todos los términos mentalistas como metáforas perturbadoras. Es, por lo tanto, sólo metafóricamente que puede atribuírsele cualquier posición sobre el origen de las estructuras del conocimiento. Consideraremos la teoría de Gibson en primer lugar.

Los fundamentos de la teoría de Gibson

La teoría de Gibson consiste en una metafísica, en una hipótesis sobre lo que es aprendido en el aprendizaje perceptivo y en otra hipótesis acerca de cómo este aprendizaje tiene lugar. Creo que su teoría difiere de la de Piaget en los tres puntos.

La metafísica de Gibson postula que el mundo tiene una estructura. Su hipótesis acerca de lo que es aprendido en el aprendizaje perceptivo declara que aprendemos a detectar esa estructura y sus rasgos críticos:

«Doy por sentado que existe una estructura en el mundo y en los estímulos y que es la estructura del estímulo (...) la que proporciona la información sobre el mundo. La existencia de esta estructura en el mundo es evidente para los científicos físicos (...) que la descubren» (1969, págs. 31-14).

«Lo aprendido (en el aprendizaje perceptivo) puede ser descrito como el descubrimiento de propiedades, patrones y rasgos distintivos» (1969, pág. 77).

Gibson cita tres mecanismos de aprendizaje: abstracción de rasgos críticos, aprender a detectar los estímulos irrelevantes y aprender a prestar atención a las propiedades críticas.

Una alternativa a la metafísica de Gibson

Para defender su propia hipótesis, Gibson la contrasta sólo con otra: la opinión de que el mundo no está estructurado y que el significado del estímulo depende de «la información derivada de otras fuentes diferentes del estímulo» (1969, pág. 75). Desearía sugerir que existe al menos otra alternativa, la de que el mundo es infinitamente estructurable. Pensemos en una figura simple como un cuadrado rojo. ¿Cuál es su estructura? ¿cómo se conceptualiza correctamente la figura? Según el contexto y el observador, la figura puede estructurarse como:

- «cuadrado» más «rojo»
- un rectángulo rojo cortado por la mitad.
- dos triángulos rojos unidos
- un símbolo del comunismo
- un cuadrado naranja menos uno amarillo.

Así pues, no se trata de descubrir la estructura de una cosa (o de los rasgos críticos de esa estructura), sino de escoger entre sus estructuras (ver Wittgenstein, 1953, págs. 22-23).

En la perspectiva de Gibson, el aprendizaje consiste en apartar los obstáculos que ensucian la realidad que está ahí y en mirarla. A propósito de los científicos que tuvieron mayor incidencia en el estudio de un determinado ser vivo la autora escribe:

«Los científicos que descubrieron esta compleja estructura estuvieron realmente realizando una labor de construcción intelectual que implicaba algo más que la percepción, pero la estructura estaba ahí esperando ser descubierta. Lo era puramente imaginaria» (1969, pág. 14).

Cursos: Elaboración y Administración de Programas de Estudio.

BASIS PARA LA EVALUACION DEL APRENDIZAJE CON REFERENCIA A UN
CRITERIO O A UN DOMINIO*

Angel Díaz Barriga

FUNDAMENTACION.

El problema de la evaluación en las instituciones educativas cobra particular importancia porque sus efectos trascienden el ámbito escolar, y repercuten notablemente en la sociedad. Habitualmente, la evaluación escolar se confunde con la calificación, lo cual, además de minimizar el proceso, merma su valor educativo, da pauta a la afirmación de que en el ritual escolar-familiar, la boleta de notas es equivalente al salario, medio por el cual este proceso funciona al servicio de una estructura social, donde interesa seleccionar una élite (de los mejores) y no en propiciar elementos de superación y resolución de problemas a los típicamente menos favorecidos, ratificando que todavía sigue siendo denegada la igualdad de oportunidades para la educación.

Frente a esta situación, el alumno pierde o no toma conciencia de cuál es su papel en la escuela, en su formación y en su aprendizaje; su única meta viene a ser la calificación; por ella luchará, tratará de encontrar por cualquier medio lo que le permita obtener un resultado satisfactorio que garantice su futuro en la escuela y en su vida profesional, con lo cual la evaluación influye en algunas deformaciones de la personalidad del sujeto al adquirir éste hábitos negativos como la tendencia al fraude, etc., sin importarle si aprende o no, sin cuestionarse qué es lo que aprende y para qué aprende.

La evaluación es la formulación de juicios para avalar una toma de decisiones, que si bien se basan en elementos objetivos, no por ello dejan de ser eminentemente subjetivos, porque en última instancia es toda la personalidad de quien lo emite la que está involucrada en el mismo.

En nuestra realidad este juicio convierte al maestro en juez que dictamina sobre la realidad escolar del alumno, digamos que de alguna manera inconsciente para el mismo maestro -- viene a legitimar las desigualdades sociales, pues se realiza como piedra angular por medio de la cual se establecen comparaciones que pueden resultar humillantes entre los estudiantes con grandes restricciones socioeconómicas, y aquellos cuya situación social los hace "más brillantes", propiciando que estos últimos desarrollen un sentimiento de autosuficiencia o superioridad.

Tienen a la vez un carácter marcadamente competitivo, reflejo de una realidad social introyectada por el sujeto desde el seno familiar donde se aprende a obtener más, "estar a la altura" o sobre los demás, "ser mejor", lo cual constituye una buena preparación para una vida social donde hay que sobresalir, -- donde el éxito está en función de lo que se tiene, de los cargos o puestos que se ocupan.

Y es el proceso que conocemos como "evaluación por normas", el que de alguna manera refuerza esta concepción, dado que funciona en base a comparar, partiendo del mito de que las aptitudes están distribuidas entre los seres humanos naturalmente, y que por lo tanto pocos destacarán brillantemente, una mayoría no tiene a sobresalir y otros, los menos, serán deficientes. Así, sin importar los logros o carencias que tenga cada quien, se procede a ubicarlo en la campana, cuando lo importante es determinar qué habilidades ha desarrollado el individuo; si está capacitado para ingresar a otro curso, tratando inclusive de identificar las carencias y sus causas.

A la vez, es la misma sociedad la que refuerza estas deficiencias al convertirse en consumidora de los resultados de este proceso, que dominando el sistema educativo es empleada inclusive por patrones y empleadores como medios de selección de la fuerza de trabajo.

Otros de los problemas que con mayor frecuencia se encuentran al docente al realizar la evaluación, es la supla gana de acepciones que tiene el término evaluación escolar, dado que genéricamente estas juicios pueden ir desde el interés percibido de un alumno hacia la materia, el acierto de haber explicado tal o cual material en clase, el éxito del estudiante en su aprendizaje, hasta la eficacia de un programa escolar o un plan de estudios en la formación profesional. Esta confusión surge de la falta de delimitación del tipo de información que se desea obtener.

Poco se ha insistido en que toda acción evaluativa se realiza a partir de una serie de criterios que den consistencia técnica a la elaboración de un plan de evaluación. Uno de los primeros elementos es la delimitación del tipo de información -- que se desea obtener. Delimitación que implica precisar cuál es el objeto de dicha actividad, en qué nivel de decisiones incide y qué evidencias requiere obtener.

(*) Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Educación. Reunión Anual, Marzo de 1978, Ciudad de México.

27

Esta actividad ubica a la evaluación en tres grandes niveles:

- La verificación de los aprendizajes propuestos en un curso, directamente relacionados con aspectos del ejercicio profesional.
- La verificación y retroalimentación de otros aprendizajes de un curso, relacionados con aspectos valorativos y actitudinales.
- La verificación de los aciertos de una serie de decisiones educativas, que rebasan el mismo curso en términos de macro-evaluación.

Si bien esta definición es una condición indispensable para poder efectuar la evaluación, pocos educadores hacen tal distinción, lo cual se expresa en la confusión existente en nuestro medio sobre el manejo de las evidencias obtenidas para la evaluación.

Cuando la información que se necesita va más allá del mismo curso, se requiere elaborar un plan de evaluación, que en realidad es un plan de investigación; así la evaluación permite tomar decisiones en torno a la planificación de los sistemas educativos.

Otro tipo de información que requiere la planificación de un sistema evaluativo es la relacionada con aspectos del curso, de gran importancia por su carácter fundamentalmente educativo, como sería: la participación de maestros y alumnos en un curso, el compromiso e interés que ambos manifiestan, etc. La elaboración de taxonomías afectivas ha propiciado una serie de confusiones, puesto que dan pauta para que se redacten objetivos de aprendizaje afectivos, disociados de los cognoscitivos, cuando estos aprendizajes se realizan de manera simultánea. Por otro lado, en nuestro medio social, un título o diploma significa que determinada persona tiene los conocimientos y habilidades necesarias para el ejercicio profesional. Si bien las actitudes son determinantes de este ejercicio, no están consideradas en el otorgamiento de estos diplomas, y por lo menos es difícil obtener evidencias válidas de estos aprendizajes en el sistema escolar.

Resulta más conveniente que elaborar objetivos de aprendizaje afectivos, precisar con los alumnos una serie de metas implícitas (currículum oculto) en la labor escolar y realizar permanentemente actividades tendientes a su evaluación, considerando ésta como una actividad formativa y cuyos resultados no deban afectar directamente la acreditación.

28

Por último, cuando el objeto de la información que se necesita está relacionado con el logro de los aprendizajes propuestos en un curso para el desempeño profesional, esto es, los que se hacen explícitos, referidos en términos de conocimientos y habilidades, se requiere realizar el plan de evaluación con referencia a un criterio o dominio. Se ha dicho que este tipo de evaluación constituye una manera de concebir a la docencia, como un proceso que debe lograr exitosamente aprendizajes en los alumnos, en este sentido es una planificación del éxito de maestros y alumnos, y concretiza todo un proyecto de docencia que parte del respeto a los valores humanos y científicos, que busca propiciar el crecimiento y desarrollo del hombre, no a partir de la coerción, sino identificando sus logros y carencias, reflexionando sobre las causas de éstas para proponer diversas alternativas de solución, en una concepción de que no hay resultados positivos sólo del alumno o del maestro, sino que todo éxito o fracaso es de alumno y maestro, por lo cual evita la comparación de los alumnos entre sí.

Este proyecto de docencia se inserta en una más amplia que es un proyecto de Hombre y de Nación.

1. ¿POR QUÉ EVALUACIÓN CON REFERENCIA A UN CRITERIO O DOMINIO?

Es opinión común que la programación de un curso escolar por objetivos de aprendizaje es una de las aportaciones de la tecnología educativa actual, que pretende aportar soluciones al problema de la evaluación de los aprendizajes.

La innovación de los sistemas educativos encierra en sí riesgos; uno de los que con mayor frecuencia se ve conlleva en olvidar que la innovación implica una transformación global del sistema, limitando ésta solamente a la "modernización" de alguno de sus elementos como es la incorporación de diferentes técnicas de enseñanza; de la dinámica de grupos; el uso de retroproyectores, etc., es necesario reflexionar que esta fragmentación de la innovación no aporta soluciones significativas por sí misma. A la vez, el problema de la evaluación se inicia desde la planificación de la enseñanza, y se concretiza en el programa escolar. La literatura que en este momento se maneja en torno a los objetivos de aprendizaje hace más énfasis, por una parte, en los elementos constitutivos del objetivo -conducta y contenido, etc.- y por la otra, en los niveles de clasificación taxonómica, omitiendo abordar aspectos directamente relacionados con la metodología seguida para su elaboración.

Esta omisión es la causa de que algunos de los programas elaborados por objetivos no tengan ni coherencia interna con los aprendizajes que pretende lograr, ni coherencia externa con el plan de estudios del que forma parte.

Lo que ha originado que un programa escolar cuyos objetivos están redactados de acuerdo a principios técnicos y se puedan clasificar en base a alguna taxonomía se considere un programa adecuado.

Poco se ha insistido en una metodología para la elaboración o interpretación de programas escolares que parta de un marco de referencia que permita justificar las decisiones que tomen en torno al currículo. La principal caracterización de esta metodología es su aspecto deductivo que parta de un análisis del perfil del egresado de la carrera o ciclo escolar, de la obtención de la materia o módulo respecto del plan de estudios, y de los elementos -variables- que inciden en una situación particular de docencia.

De esta manera al trabajo por objetivos de aprendizaje implica modificar la concepción del diseño curricular y, en el caso concreto de la evaluación, para lo cual es necesario desmenuzar la falacia que subsiste detrás de la evaluación "por norma", donde se presupone que las "aptitudes" son determinantes de un aprendizaje al considerar que éstas son un pronóstico del rendimiento escolar sin tomar en cuenta otros elementos que afectan de manera directa dicho rendimiento, sobre todo entre los alumnos de los sectores económicamente menos favorecidos, como son los elementos: culturales, sociales, económicos, etc.

Por otra parte, el planteamiento de la evaluación por norma es un tanto falso, en cuanto es factor para qué un mismo aprendizaje tenga distinto significado, no por el valor de lo aprendido, sino por la relación-comparación entre los estudiantes de un mismo curso y entre distintos grupos escolares, así mientras en el grupo "A" el puntaje de cincuenta es igual a un éxito rotundo, en el grupo "B" cincuenta es igual al éxito medio, sin importar qué habilidades haya desarrollado cada alumno, qué deficiencias tenga, o qué dificultades enfrente: lo importante es comparar personas, no el aprendizaje, sino exclusivamente recompensar a los "mejores".

Otro elemento para invalidar el uso de la evaluación por norma, consiste en que dicha evaluación no da evidencia sobre el dominio de un aprendizaje en sí; así cuando el objeto del aprendizaje es que el alumno haga una taza de café y en una prueba de los cincuenta estudiantes ninguno hiciera la taza de café, la evaluación por norma aprobaría a los que más se hayan aproximado a esta ejecución, reconociendo tácitamente que si pueden realizar tal aprendizaje, lo cual ya no es un problema técnico de la evaluación sino una aberración.

En realidad se puede hablar siguiendo a Landsheere (1), de varios movimientos de la curva de Gauss, por ejemplo, si consideramos la distribución de frecuencias de acuerdo a la posibilidad que tienen los alumnos para realizar lecturas con fluidez, en los primeros años de la escuela la curva sería en forma de "i", esto es, que la mayoría de los alumnos mostrarán una marcada deficiencia.

En el transcurso de los años escolares posteriores, el mismo objeto de evaluación en los alumnos daría elementos para distribuir las frecuencias en una curva "j", puesto que la mayoría de ellos manifestaría dominio de este aprendizaje.

De aquí la importancia, por una parte, de ser congruentes con las modificaciones curriculares que surgen a partir de la programación por objetivos de aprendizaje y por otra de utilizar un procedimiento de evaluación más idóneo para la verificación de los aprendizajes profesionales y para la identificación de aquellos factores que obstaculizan el logro de aprendizajes, de suerte que efectivamente se planifique el éxito de los alumnos.

2. UNA PROPUESTA OPERATIVA PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN CON REFERENCIA A UN DOMINIO O CRITERIO.

Considerando que la evaluación con referencia a un dominio o criterio, tiene dos propósitos en torno a la toma de decisiones:

- Determinar el logro de los aprendizajes propuestos en un curso; y
- Proporcionar elementos para la instrucción remedial.

Se propone la siguiente metodología para llevarla a cabo:

(1) LANDSHEERE, Gilbert de. Evaluación continua y exámenes. Manual de metodología un desarrollo conceptual y práctico de los procesos. Editorial el Ateneo, Buenos Aires, 1973, p.p. 120-121.

Definición de aprendizajes.

Se toma como punto de partida la definición de los aprendizajes que el curso se propone lograr; dos elementos pueden ayudar para esta definición: los objetivos terminales o generales -- del curso, y el perfil profesional, dado que la materia o módulo forma parte de una estructura curricular y sus aprendizajes están encaminados a lograr el desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarias, definidos para un ejercicio profesional.

Precisión de criterios.

Una vez definidos los aprendizajes que se propone lograr un curso, se requiere precisar cuáles van a ser los criterios para interpretar las evidencias de aprendizaje, formulación que es necesario realizar entre maestros y estudiantes, a fin de romper el esquema de dominador dominado que reproduce la evaluación y es tabular con claridad las reglas del juego para ambas partes.

Instrumentalización de la evaluación.

Con estos elementos se puede pensar en la instrumentación de la evaluación, la que constituye su aspecto concreto, donde se cristalizan diversas concepciones del hombre por parte del docente y pueden ser un reflejo de la educación bancaria, en tanto se utilizan instrumentos para solicitar únicamente la información dada, algunos educadores todavía les atribuyen a estos instrumentos --técnicas de evaluación-- la función de fin en sí mismos o al menos un valor exagerado en el proceso evaluativo, siendo -- que son únicamente los medios para obtener ciertas evidencias de aprendizaje.

Si bien para obtener una evidencia se pueden seleccionar diversos instrumentos, igualmente útiles, es necesario considerar en la selección de éstos: el tipo de evidencia que se desea obtener, los alcances y limitaciones que tienen en sí cada uno de los diversos instrumentos, las posibilidades de los alumnos, en cuanto a tiempo, recursos, capacidad para su desarrollo crítico o creativo, etc.

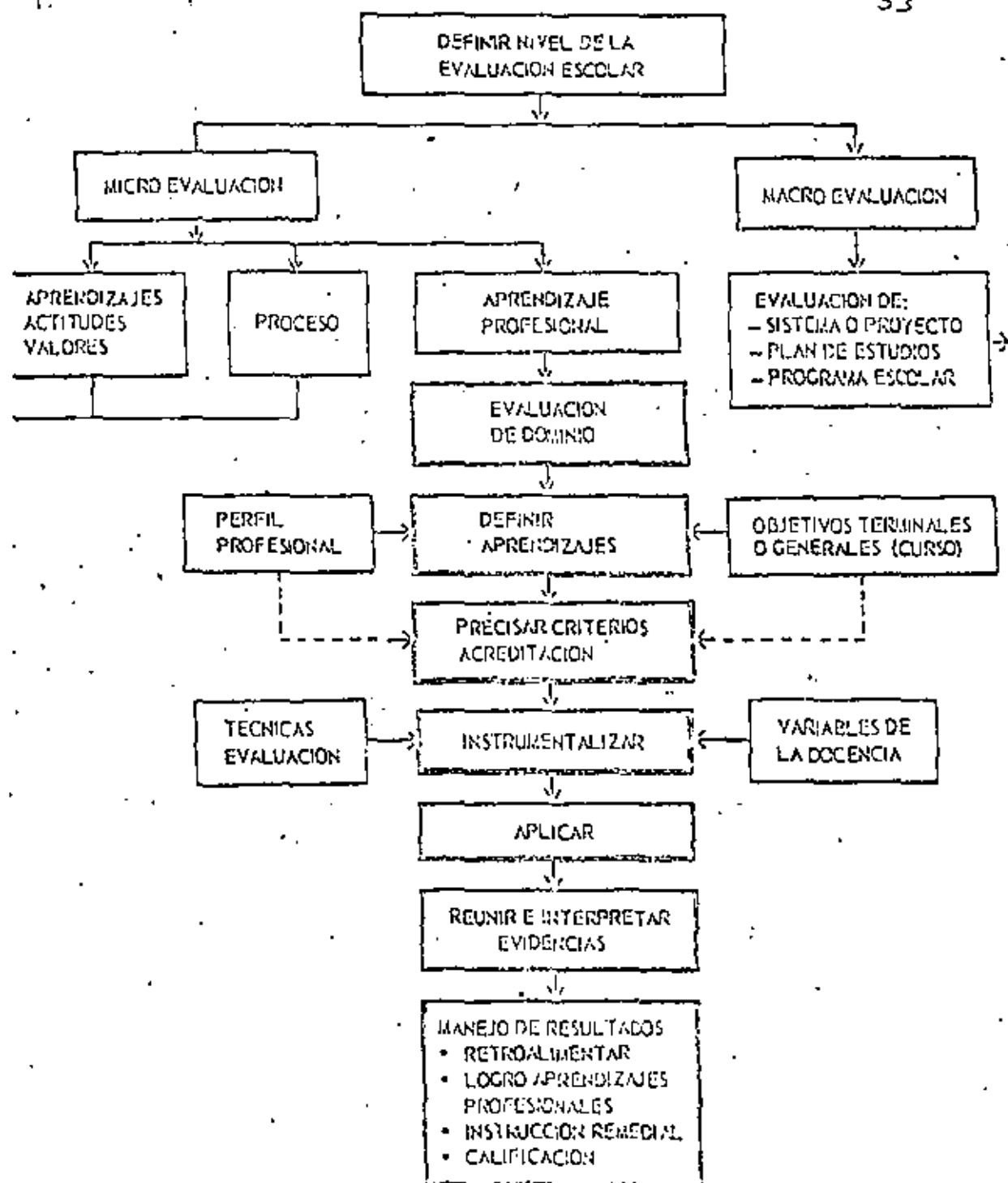
Concentración de las evidencias (información).

Es conveniente este paso, tanto para la planificación de la evaluación, como para la concentración de datos que permitan su posterior interpretación, se propone una matriz de doble entrada, donde por una parte se establezcan los aprendizajes a lograr en un curso y por la otra el tipo de evidencias que se desea obtener y el medio seleccionado para ello. (VER ANEXO)

Interpretación de las evidencias.

La interpretación de las evidencias obtenidas constituye efectivamente el juicio de valor, sobre los aprendizajes logrados/ actividad realizada fundamentalmente con el alumno y no sobre el alumno, juicio que permite tomar una serie de decisiones, en torno a la acreditación por una parte y sobre todo frente a los aprendizajes no manifestados, para averiguar la causa de su ausencia, lo que implica un análisis de cómo se dio el proceso -- del aprendizaje, de las dificultades de los alumnos y de los instrumentos utilizados con el fin de proponer otras alternativas -- "instrucción remedial" que permita subsanar la carencia mostrada.

Es necesario no confundir la evaluación con referencia a un criterio, con una evaluación sumaria del curso --realizada-- al fin de un semestre-- evaluación de salida. Si bien cumple la función sumativa --en el sentido de Scriven-- las evidencias (trabajos, pruebas, ensayos, resolución de casos, etc.) se planifican para realizarse a lo largo del curso.





DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.

DIDACTICA GENERAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA INGENIERIA

CURSO ORGANIZADO EN COLABORACION CON LA UNIVERSIDAD DE COLIMA
EL 18,19 Y 20 DE AGOSTO DE 1983

METODOLOGIAS DE LA ENSEÑANZA

PROF. LIC. EDITH LATTARO DE PUCIARELLI

METODOLOGIAS DE LA ENSEÑANZA

Lic. Alfredo J. Furlán

I. INTRODUCCION

El problema de los métodos ha constituido en los últimos años un tema predilecto en la polémica que los profesores universitarios mantienen acerca del funcionamiento de la educación superior. Se puede explicar este fenómeno a partir de la incidencia combinada de varios factores: la crítica al concepto tradicional de función docente, particularmente del autoritarismo (deformación del principio de autoridad científica y pedagógica); la diversificación de los medios de comunicación y consecuentemente de los hábitos perceptuales de las generaciones jóvenes; la explosión demográfica de las universidades; la profusión de literatura y centros técnicos propulsores, intervienen problemáticas que van desde el terreno de lo social y político, transformaciones culturales, hasta progresos científicos y tecnológicos. La polémica metodológica representa una enrucijada clave en la per-

cepción de la problemática universitaria, pues en ella se juegan concepciones globales de la función de la universidad. Además es necesario consignar que estas concepciones se explican por su vinculación con diferentes ideologías. Al decir de M. Manacor da . . . "en la metodología, en el contenido y en los diversos niveles de la tecnología de la enseñanza se reflejan, aunque sea en una forma media, las exigencias que son producto de las relaciones sociales más generales". Así como lo ideológico se expresa nitidamente en los contenidos (tanto en lo que se dice como en lo que se omite), las formas en que los profesores se relacionan con los estudiantes para orientar el aprendizaje de los contenidos, también reflejan las particularidades de la estructura social. No es casual que los problemas de la participación del estudiante sean abordados desde la óptica ideológica más que como situaciones técnicamente discutibles, en el terreno de la didáctica.

La carga ideológica del problema de los métodos más el escaso conocimiento teórico sobre la cuestión de la mayoría de los profesores de disciplinas no pedagógicas, ha ocasionado que la discusión se plantee siempre parcialmente, enfocada con una lógica de oposiciones maniqueas y confundiendo los niveles de abordaje del problema. En general las dudas giran en torno a preguntas incorrectamente planteadas:

¿el profesor debe exponer o su función es organizar grupos de trabajo?

¿es mejor exponer y dar tareas de lectura o utilizar medios audiovisuales?

¿el profesor debe ser exigente e inflexible o comprensivo y permisivo? etc.

Es preciso señalar que el problema de la metodología no se restringe al nivel de las técnicas (secuencias de acciones que permiten resolver situaciones de aprendizaje particulares, con un grado de eficacia comprobada empíricamente) ni al nivel de la formulación abstracta de principios teóricos o definiciones filosóficas sobre el proceso educativo. El problema metodológico incluye la consideración de fundamentos teóricos y de un conjunto de técnicas específicas pero en el contexto de la definición de los principios y procedimientos que permitan organizar y orientar el trabajo del profesor para promover el aprendizaje por parte de los estudiantes de un contenido curricular determinado. En otras palabras, el problema metodológico es el problema de la organización de los elementos y actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje de un modo tal que se posibilite "la transformación de las estructuras objetivas de las ciencias en estructuras subjetivas del alumno" (Manacorda). En este sentido, el planteamiento metodológico es algo más complejo que una derivación técnica de una determinada teoría del aprendizaje; debe dar cuenta del proceso social (de transformaciones en los sujetos y en sus relaciones con los objetos) que se despliega en el espacio de la institución educativa; por otra parte, al hacerlo, define explícita o tácitamente un modelo de sociedad y escuela que se pretenda construir.

Contenido educativo y método de enseñanza son dos

aspectos de un proceso unitario que se pueden escindir sólo para estudiar sus leyes específicas. En la práctica siempre que el maestro enseña moviliza simultáneamente un contenido y una forma de organización de la situación educativa. El método supone la confluencia de una determinada estructuración del contenido en función de su aprendizaje por parte de los estudiantes, y de pautas para estimular y controlar dicho aprendizaje. El tipo de contenido determina básicamente el camino del método, tanto desde el punto de vista de su complejidad lógica como desde el punto de vista de orientación ideológica. Dentro de este marco el carácter científico de los contenidos exige de los estudiantes un esfuerzo por apropiarse de la información que ofrece la ciencia contemporánea y de las formas de pensar esa información. Más que aprender un conjunto de materias que responden a un perfil técnico de un profesional, se trata de aprender a desarrollar una actividad científica técnica en relación a un determinado objeto de trabajo. El carácter productivo del pensamiento científico (la ausencia de la productividad (")) implica la cosificación de la información) determina un camino metodológico concreto que incluye la exigencia del trabajo del estudiante sobre la información y no su mera recepción y reproducción. El contenido científico no puede ser transmitido como conceptos teológicamente garantizados por la autoridad del profesor o por las sagradas escrituras de los textos; este enfoque es pura anticiencia pues no ayuda a los estudiantes a comprender al conocimiento científico

como un cuerpo en construcción continua, histórica - mente condicionado, que ofrece mecanismos abiertos - para su permanente actualización o para su reestructuración; genera solamente una actitud de pedantería ilustrada, basada en la creencia de que el recuerdo de una masa de información es suficiente para transitar el camino hacia el status científico. Si se pretende que se aprenda un contenido científico hay que buscar las formas idóneas que implican concebir al estudiante como un productor potencial y no como un mero repetidor. La ciencia exige el combate cotidiano de los maestros en contra de las esclerosis cerebral temprana de los estudiantes (y de ellos mismos) producida por los hábitos memorísticos y por las cegueras sobre sectores de la realidad que quedan fuera del recorte disciplinario del objeto de estudio.

En general, la polémica metodológica ha estado planteada a partir de la unilateralización de las relaciones educativas (énfasis en el contenido, o en el maestro, o en el alumno) y a partir de estos sobrepesos se han contrapuesto las concepciones sistémicas a las concepciones activas; desde nuestro punto de vista, es correcto el planteamiento de que-

(*) Por productividad debe entenderse no sólo la producción información nueva sobre la base de la investigación teórica o experimental; se refiere también a la posibilidad de interpretar o resolver situaciones a partir de la información elaborada por otros.

el conflicto se supera en la concepción de un método que marque un camino para que las estructuras objetivas de la ciencia se conviertan en estructuras subjetivas del alumno, capacitándolo para ser un sujeto - transformador de la realidad.

II. ESTRUCTURA METODOLÓGICA DE BASE Y MÉTODO DE ENSEÑANZA.

En el trabajo elaborado por Vicente E. Remedí, se explica la constitución de la "estructura metodológica de base", instancia que permite organizar un contenido curricular científico de un modo tal que se facilite su apropiación por parte de los estudiantes. Para esto se tienen en cuenta las características de las estructuras conceptuales de las ciencias que constituyen los contenidos curriculares y los principios de la reestructuración cognoscitiva, vale decir, del aprendizaje en tanto proceso de conocimiento.

La "estructura metodológica de base" es sustancialmente, la reorganización de las estructuras conceptuales de las ciencias que deben ser enseñadas en una unidad curricular (asignatura o módulo), con un fin educativo en función de un determinado tipo de estudiantes. Sin embargo, es importante diferenciar la "estructura metodológica de base" del proceso metodológico que regula el desarrollo de la enseñanza. Este último hace referencia al conjunto de operaciones que realiza un profesor para organizar los factores y actividades que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un determinado contenido curricular. En otras palabras, abarca el conjunto de la actividad que despliega el maestro, antes, durante y después del momento de la clase, con el fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

La "estructura metodológica de base", es un momento del proceso metodológico, es el momento en que se define el camino que se va a seguir en relación al contenido del curso; se puede afirmar que es el momento clave en la concepción del programa. Pero el proceso metodológico es más amplio, muchas otras acciones, por ejemplo la previsión de las actividades centrales que permitirán a los estudiantes aprender los contenidos y lograr los objetivos del programa, la realización de la enseñanza propiamente dicha, la evaluación, entre otras.

A lo largo de este capítulo, trataremos de describir el proceso metodológico en su conjunto, definiendo cada uno de sus momentos, precisando sus componentes principales y las tareas que implican para el profesor. Muchos elementos se mencionarán superficialmente pues se encuentran desarrollados en los otros capítulos; otros quedarán para un tratamiento posterior o para ser profundizados en lecturas adicionales.

Cabe señalar que el método de enseñanza no constituye una ruta que se deba seguir linealmente, en la cual todos los problemas encuentren solución sobre la base de fórmulas infalibles. En realidad se plantea como un conjunto de principios orientadores de la actividad del maestro tomados de varias disciplinas (psicología, lógica, epistemología, sociología, etc), y del análisis de la experiencia de la enseñanza. La estructuración del método de enseñanza real se produce sólo en la práctica del profesor, en la cual confluyen el conocimiento de los principios,

la habilidad para recabar y procesar información -- acerca de las condiciones reales del grupo de estudiantes, la habilidad para tomar decisiones pertinentes para resolver situaciones de aprendizaje, la calidad de la actuación personal del profesor frente al grupo, y de manera determinante, el dominio por parte del profesor de los contenidos del programa. Es importante señalar esta idea para que los profesores no se introduzcan en la lectura de éste o cualquier texto sobre método didáctico con la esperanza de hallar la escalera mecánica para subir al éxito. El método podría considerarse como una escalera, pero la energía para treparla depende en gran medida del interés y la cantidad de trabajo que invierta el profesor. También se puede ascender de otras maneras, por ejemplo actuando por pura intuición e improvisación, pero a esta altura de la historia de la educación, es recomendable, como mínimo respetar a los estudiantes quienes padecen con nuestra ignorancia metodológica.

Por último, es preciso aclarar que hemos recordado artificialmente el nivel "curso" del nivel "plan de estudios" a los efectos de analizar el proceso -- que compete más directamente al profesor. Pero todo lo que es necesario realizar en función de un curso está condicionado y adquiere validez por su contexto curricular. Los contenidos a estructurar en el seno de un curso están de antemano seleccionados y recordados por el planteamiento general del currículo. Igualmente los objetivos de cada curso deben derivar de también de los objetivos generales del plan de

estudios. Es fundamental no perder esta perspectiva, pues su olvido llevaría a la situación de los planes tradicionales que obtienen sus resultados a partir de la suma de un conjunto de experiencias y enfoques divergentes. Por lo tanto, el método de enseñanza comienza a construirse desde los niveles más generales de planeación académica de la institución, a través de las determinaciones curriculares y de otros mecanismos (horarios, instalaciones, equipos, estímulos a la tarea docente, etc). De todos modos, es en el trabajo del profesor en interacción con sus compañeros y básicamente con los estudiantes en donde se realiza el "método de enseñanza" y en donde se garantiza lo sustancial del aprendizaje que podrán lograr los alumnos.

III. ELEMENTOS QUE CONTRIBUYEN A LA EXPLICACION DEL PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.

En la explicación del planteamiento metodológico intervienen cinco procesos básicos a partir de los cuales se estructura el método de enseñanza. Cada uno de estos procesos implican elementos teóricos y técnicos tomados de diferentes disciplinas que van conformando los fundamentos del accionar del profesor durante el proceso de enseñanza. En el trabajo de planeación y realización de un curso estos elementos aparecen combinados y en muchos casos es difícil identificarlos como diferentes. En este punto trataremos de localizarlos y describir algunas de sus particularidades. En el punto siguiente aparecerán orde-

nados de acuerdo a los momentos claves del trabajo que despliega el profesor para preparar y conducir un curso.

a) La estructuración del contenido como "estructura metodológica".

Este proceso, ha sido explicado en otro capítulo ya mencionado. Lo sustancial de este tópico es la reorganización de las estructuras conceptuales de las disciplinas a enseñar en función de los principios del aprendizaje cognoscitivo, sin violentar la lógica propia de las disciplinas y el significado científico de los conceptos. Este proceso de estructuración del contenido demanda del profesor un profundo conocimiento de las disciplinas que debe enseñar, tanto de la información como de las relaciones lógicas y los procedimientos metodológicos que las constituyen; también implica que el profesor pueda reflexionar acerca de su disciplina desde una óptica epistemológica, vale decir, definiendo su objeto de estudio, el tipo abordaje del mismo y las relaciones necesarias con otras formas científicas de abordaje; además es necesario que conozca los principios del aprendizaje cognoscitivo que le permitirán buscar las secuencias óptimas para la enseñanza. Como ya se indicó en la introducción, este proceso de estructuración del contenido se efectúa a la luz de los objetivos del plan de estudios, pues estos definen lo que el profesional a formar requiere para poder de -

-sempañarse como tal.

Un aspecto importante en este proceso, es la consideración de los niveles de complejidad lógica que están presentes en la estructura conceptual. La complejidad se infiere tanto de los componentes de la estructura (datos, conceptos, principios, teorías) como de sus relaciones que pueden configurar diferentes formas de organización (deductivas, inductivas, descriptivas, etc). Los niveles de complejidad de la estructura, exigirán a los estudiantes niveles de operación intelectual correspondiente. Por ejemplo, si el contenido es un dato a descubrir en un esquema, el estudiante deberá localizarlo a través de una acción de discriminación; si se le plantea un problema clínico, deberá interpretar la información, buscar información pertinente acerca de las enfermedades que puedan ocasionar los síntomas presentados, evaluarla para obtener un diagnóstico adecuado, etc. Si bien las propias disciplinas científicas utilizan normalmente sus conocimientos en determinados niveles de complejidad, el profesor debe graduarlos en función de las posibilidades del estudiante, tratando de que éste se aproxime progresivamente a los niveles óptimos y no queden instalados sólo en la memorización de la información.

Es preciso señalar que los niveles de complejidad aumentan en los planteamientos interdisciplinarios, pues aquí no opera en absoluto la suma de moléculas de información, "... por el contrario, a partir del momento en que, violando las normas positivas... se intenta explicar los fenómenos y sus leyes en lu-

-gar de limitarse a su descripción, se supera obligatoriamente las fronteras de lo observable, ya que toda causalidad está relacionada con la necesidad inferencial, es decir deducciones y estructuras operatorias irreducibles a la simple constatación ... en este caso, la realidad fundamental no es ya el fenómeno o el observable sino la estructura subyacente, reconstituida por deducción y que implica los datos observados. Pero, por esto mismo, las fronteras entre las disciplinas tienden a desaparecer, porque las estructuras son o bien comunes (física y química) o bien solidarias entre sí (biología y físico-química)* (Jean Piaget). Vale decir que se llega a la comprensión de las relaciones interdisciplinarias a través de máximos niveles de abstracción.

La trascendencia del problema de la complejidad desde el punto de vista del aprendizaje, y en general de la actividad del estudiante, está tratada más extensamente en los capítulos sobre el proceso de aprendizaje y resolución de problemas.

b) La estructuración de las actividades que realiza el estudiante para aprender los contenidos del programa.

La clave de la enseñanza tradicional es que se queda sólo en el primer proceso (dando prioridad a la información científica por sobre su reorganización con fines de aprendizaje), y se desentiende del problema de organizar el trabajo de los estudiantes alrededor de los contenidos.

Los profesores que se desempeñan con los esquemas

didácticos tradicionales* apoyan su accionar en dos suposiciones acerca del aprendizaje: en algunos casos, se piensa que el estudiante aprende mientras escuchaba el discurso pedagógico del profesor; se trata de estructurar con un cierto orden los contenidos, hablar con un ritmo adecuado haciendo referencia a ejemplos interesantes, y si es posible ilustrar con algún medio audiovisual. Se confunde una actividad de recepción de información con el proceso de aprendizaje. En otros casos, se supone que el estudiante va a poseer la información cuando la repasa y estudia en los textos o apuntes, pero esta tarea se debe realizar fuera de la clase, pues allí es el espacio para que el profesor transmita la información que él considera relevante y de la manera más brillante que pueda. Es sumamente grata la imagen del maestro conferencista cuando doctina a la perfección su asignatura y demuestra su habilidad y finura para hablar.

* Es interesante aclarar que la denominación "tradicional", hace referencia al hábito expositivo como técnica única y dominante. Se usa cuenta con siglos de tradición en las instituciones educativas, desde las primeras universidades de la edad media. Desde hace un siglo muy pocos pedagogos admiten la validez de este sistema, y a pesar de ello los profesores siguen utilizándolo, en parte por desconocimiento de otros sistemas, también porque permite al profesor sentirse el actor principal pero quizás básicamente porque la misma institución educativa lo condiciona para hacerlo; el mecanismo más evidente es el escaso tiempo con que se cuenta para desarrollar un programa con la consiguiente obsesión del profesor por cubrirlo a batir de lengua.

desplazarse, preguntar y responder, utilizar el pizarrón u otros medios, sobre todo cuando logra un clima de sano buen humor por sus gestos y palabras. Hasta los pedagogos nos emocionamos hasta las lágrimas de las escasas veces que aparece un excelente maestro conferencista en la escena educativa. Pero además de provocar agradables recuerdos con buenas actuaciones en el estrado, los profesores deben garantizar otras tareas fundamentales del proceso de enseñanza.

Para aprender, un sujeto interactúa, en un proceso dinámico con un referente (este tema está desarrollado en el capítulo "aprendizaje") vale decir, actúa sobre su objeto de estudio para asimilarlo; actúa utilizando la nueva información para resolver diferentes situaciones y en esta actuación reorganizar su experiencia en función del nuevo elemento". Cuando un estudiante percibe una nueva información, por

ejemplo el concepto de grupos sanguíneos, trata -- de comprenderlo, para lo cual cuenta con una información previa ya trabajada, los componentes de la sangre, su origen, forma, función y actividad química. Esta información ya es significativa para el sujeto en función del trabajo previo, y esta base otorga -- significación, un marco de referencias, al nuevo objeto de estudio. Sin embargo, el estudiante debe descubrir la particularidad del nuevo concepto para lo que tiene que diferenciarlo de la información previa o de sus propias suposiciones previas. Al asimilarlo como un nuevo concepto se produce un proceso de ajuste de los conocimientos anteriores. En este caso es necesario reconcebir los conocimientos acerca de los componentes sanguíneos, ahora en función del concepto de "grupos". La existencia de diferentes grupos sanguíneos plantea una serie de problemas a nivel clínico, por ejemplo ¿es posible transfundir sangre -- de un sujeto grupo "A" a otro sujeto grupo "B"? Se inicia un proceso de análisis para el cual será necesaria información adicional. En este proceso se utiliza permanentemente el concepto de "grupos sanguíneos" y también la información previa sobre las funciones de los componentes sanguíneos. Ahora bien, para que podamos afirmar que el estudiante aprendió el concepto nuevo es imprescindible que sepa explicarlo y utilizarlo para resolver nuevas situaciones de conocimiento; la sola repetición memorística de la oración que define al concepto puede ayudar a pasar un examen pero de ningún modo implica aprendizaje; lo que debe recordar es la significación del concepto -- asimilado y cómo utilizarlo en determinadas situaciones.

"... el principio fundamental de los métodos activos no puede inspirarse más que en la historia de las ciencias, y puede expresarse de la forma siguiente: entender es inventar o reconstruir por -- reinvencción, y no habrá mas remedio que doblegarse a este tipo de necesidades si se pretende de cara al futuro modelar individuos capaces de producir o de crear y no tan sólo de repetir". Jean Piaget -- "¿A dónde va la Educación?" Ed. TEIDE S.A. Barcelona 1974.

-nes.

Si el aprendizaje requiere de un gran despliegue de actividad intelectual por parte del estudiante, y si la función del maestro es facilitar las situaciones para que el aprendizaje se produzca, entonces lo correcto es que el maestro piense, además de la información que debe ofrecer al estudiante, qué actividades se pueden desarrollar en clase para permitir que el estudiante actúe sobre la información, trabaje con la información y no quede detenido sólo en la fase de recepción. El maestro no pueda dejar librado al estudiante a aprender fuera de la clase, mientras lee en su casa, y reducir la clase a la función informativa, pues es en el proceso de trabajo sobre el contenido que se presentan las dudas o se producen errores de comprensión. Cuando se escucha una buena exposición cualquier sujeto sale convencido que todo está claro y que algo aprendió. Sin embargo la mayoría encuentra luego muchas dificultades para utilizar la información recibida e incluso para explicársela con precisión a un compañero. Y si luego se pregunta por un concepto explicado en la conferencia, pero en un contexto un tanto diferente comienza la sensación de naufragio. Son muy pocas las personas que pueden recibir, procesar, almacenar y utilizar una masa de información compleja con sólo oír una conferencia; cuando un profesor descubre un alumno de esta naturaleza en su grupo, siente que trabaja con una persona brillante, y aunque esto produzca momentos de éxtasis en el profesor, él debe atender a todo el grupo y en particular a los que tienen más dificultades.

Un proceso sustancial del planteamiento metodológico es entonces la estructuración de las actividades que despliegan los estudiantes para poder operar, en un determinado nivel, con las estructuras conceptuales que constituyen los contenidos del programa. Una vez que ha explicitado la estructura del contenido y se la ha secuenciado con fines de aprendizaje, la respuesta que hay que contestar es ¿qué harán los estudiantes durante el curso para aprender los contenidos?

- c) la organización de los materiales para que los estudiantes perciban el contenido y puedan operar con él.

La función principal de la enseñanza superior, es que la estructura conceptual de las ciencias que integran el currículo se transformen en estructura subjetiva del alumno, es decir, pasen a ser patrimonio de su pensamiento y acción. Sin embargo, las dos estructuras (la objetiva y la subjetiva) existen en la realidad en personas materiales y en objetos materiales; en el maestro y en el alumno; en libros y revistas; en instalaciones y equipos. El problema concreto es cómo poner a los estudiantes en contacto con la información, es decir, en qué materiales de enseñanza estará contenida la información y cómo organizar estos materiales para que los estudiantes tengan acceso a ellos y puedan trabajar sobre ellos. Desde el punto de vista comunicacional, los problemas que se deben resolver son: ¿cómo se codificará la información, por qué canales y medios se transmitirán los mensajes? Desde el punto de

vista perceptual (cuáles serán los tipos de percepción óptimos para captar la información de los conceptos y su relación con la realidad de que dan cuenta?

Los criterios claves que regulan el proceso de organización de los materiales son: los materiales deben posibilitar un acceso a la información de un modo tal que se facilite la percepción de la realidad (si se habla de hormigas, al ver fotografías y filmaciones y por cierto, hormigas naturales ayudará sensiblemente a conectar los conceptos a la realidad a la que hacen referencia); los materiales deben permitir operar al estudiante sobre ellos (cuando más manipulables sean, más facilitan el trabajo del estudiante); los materiales deben ser concebidos para uno o varios usos específicos por parte de los estudiantes y no sólo como instrumentos complementarios de la actividad del profesor.

El enfoque tradicional acerca de los materiales es que el principal medio de transmisión de mensajes es la palabra del maestro; si se utilizan medios auxiliares audiovisuales, si se traen instrumentos a la clase, el profesor muestra cómo se utilizan (demostración). El medio que el estudiante manipula (pero fuera de la clase) es el libro.

El enfoque metodológico que pretendemos impulsar no deja de lado los usos anteriores que indudablemente cumplen una función importante en la enseñanza, sino que trata de integrar estos usos a un plan-

teamiento diferente: el profesor no debe concebir los medios como formas de ilustrar o como fuentes para el repaso fuera de la clase; los medios constituyen la posibilidad de que los estudiantes tengan acceso a la información y a través de ella a la realidad; puedan contar con la información al alcance de la mano y para cuando necesiten trabajar con ella, y también puedan expresar la información que ellos mismos van generando durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La introducción de una diversidad de materiales en la clase, al alcance del estudiante es una importante ayuda para que la construcción del planteamiento metodológico responda a una concepción activa del aprendizaje, pues descarga al profesor de gran parte de su labor informativa (y al estudiante de su rol de público) y le permite ayudar a los estudiantes a trabajar sobre la información.

Por último, es preciso aclarar que hay muchas situaciones de enseñanza-aprendizaje que no requieren del uso de materiales, pues la palabra del profesor en diálogo con los estudiantes es suficiente; en estos casos la introducción de materiales parecería como ornato y esto debe ser evitado. Se trata entonces de evaluar la necesidad de los materiales en cada caso y elegir el tipo de ellos más adecuado al contenido y al trabajo que se quiere que los estudiantes realicen.

d) La organización de las interacciones entre los miembros de la situación educativa.

En general, la mayor parte del tiempo de trabajo académico universitario, transcurre en aulas con la presencia de un grupo de alumnos cuyo tamaño oscila de institución a institución, o de una carrera a otra. A nivel de laboratorios y prácticas de campo, es más habitual el uso de técnicas tutoriales en las que un profesor asesora a un estudiante que está efectuando una tarea de estudio, investigación o producción. En todos los casos, lo esencial del proceso educativo se realiza en un contexto de interacciones entre personas que ejercen el rol explícito de enseñar o aprender. En un modelo abstracto, el espacio de la intersección entre los roles es el objeto de estudio que condiciona la organización y las características de las acciones que despliegan los sujetos de la relación. La función de uno es operar sobre la intersección para que el otro pueda apropiarse de sus elementos básicos. En la realidad, se trata de personas que interactúan entre sí, movilizándose en esa interacción sus respectivas personalidades en un contexto social definido como es el espacio académico.

La mayor cantidad de los trabajos de aprendizaje, el estudiante los realiza compartiendo responsabilidades con un grupo de compañeros y con la presencia del maestro. Se trata de que el profesor en su labor de enseñanza aproveche esta circunstancia que es notablemente enriquecedora desde el punto de vista educativo y plantee formas de trabajo que permitan aprender sobre la base del esfuerzo cooperativo. Aún en el caso del estudiante que trabaja solo, hay

que reflexionar sobre la relación que éste mantiene con el profesor en la cual se expresará el mismo juego de autoridad que en las relaciones con grandes grupos.

Es habitual que el problema de las interacciones se lo analice desde una óptica ideológica, básicamente a partir de contraponer la libertad individual y sujeción a lo colectivo. Esta polémica no agota el problema didáctico, más sin embargo encierra un fondo que debe ser considerado. La metodología (junto a los contenidos) expresan siempre de algún modo las relaciones sociales más generales (Mario Mancorda), en este sentido es lícita la discusión ideológica sobre el tipo de relaciones sociales que se construirán en el espacio educativo. Dentro de este marco, preferimos las actitudes cooperativas por sobre las competitivas; el espíritu solidario expresado en actitudes críticas y exigentes por sobre la indiferencia para con las otras personas que comparten las horas cotidianas y una perspectiva profesional común. Pero cabe señalar que en nuestra opinión, es mucho más trascendente observar cómo se plantea el alumno y el maestro su inserción global en la sociedad y a partir de esta inserción, cuál es la estructura que es necesario desarrollar en la clase.

El problema de las interacciones puede ser analizado desde otra óptica, que es la del proceso de producción social del conocimiento "...La sociedad es la unidad suprema y el individuo no llega a sus

invenciones, a construcciones individuales más que en la medida en que es la sede de interacciones colectivas, cuyo nivel y valor dependen, naturalmente, de la sociedad en su conjunto. El gran hombre que parece crear corrientes nuevas no es sólo sino un punto de intersección o de síntesis de ideas elaboradas por una cooperación continua, e incluso cuando se opone a la opinión reinante responde a necesidades subyacentes de las que no es fuente". Vale decir que el estudiante debe incorporarse al conocimiento a través de asumirse como actor de una problemática socialmente definida. Su grupo inmediato significa la posibilidad de ejercer en la práctica esta inserción. Cada estudiante podrá edificar su aprendizaje a partir de sus intentos y el de sus compañeros que ensayarán múltiples caminos para apropiarse los contenidos del programa. Durante el trabajo colectivo, cada estudiante puede observar diferentes formas de expresar los efectos que producen los nuevos conocimientos en sus compañeros o en el propio profesor; hallarán palabras que él no hubiera utilizado y dudas o soluciones que él no hubiera planteado.

Esta apertura de posibilidades que implica el trabajo colectivo no está exenta de riesgos y de cometer errores, básicamente los mismos que puede cometer

* Jean Piaget. "Biología y conocimiento". Siglo XXI México 1975.

ter un sujeto reflexionando solo. "En este sentido, las regulaciones cognoscitivas u operaciones son las mismas en un solo cerebro o en un sistema de co-operaciones". Por lo tanto, el proceso de reconstrucción del conocimiento a nivel de grupos debe ser tan críticamente analizado como una producción individual. Es necesario que el profesor penetre en la estructura de cada grupo y pueda observar el desempeño de cada uno de sus miembros. No es correcto diluir en las producciones grupales el desempeño individual de los estudiantes. El aprendizaje se produce habitualmente en el contexto de la interacción, pero en el sistema nervioso de cada sujeto.

En el trabajo cotidiano, el problema de las interacciones se deriva de situaciones de hecho, no sólo de cuestiones de principio. Hay que resolver si los estudiantes estarán escuchando y preguntando al maestro, o si discutirán entre ellos, o si leerán un texto. Los propósitos y el tipo de contenido o de medios con los que se cuenta determinarán en gran medida las decisiones. El criterio de economía impera en la mayoría de los casos, pues se trabaja contra reloj.

En los casos de trabajos prácticos, lo habitual es que la naturaleza de la tarea, exija determinadas formas de interacción. Si un grupo debe adoptar una metodología para encarar un trabajo en la comunidad,

* Jean Piaget. Op. Cit.

lo más probable es que en algún momento la discutan colectivamente (esto también sucede a veces). Está claro que estas situaciones de hecho no son casuales e independientes de determinadas concepciones de la educación y de la sociedad. Las condiciones materiales expresan con bastante claridad la concepción educativa de quienes los proveen o determinan. Pero cuando el profesor opta por una disposición posible del funcionamiento del grupo de estudiantes, de los medios, de las actividades y de los propios contenidos lo que hace, consciente o inconscientemente, es asumir una postura frente al problema.

El planteamiento metodológico se construye también a partir del sistema de interacciones que se desarrolla entre los estudiantes y el profesor. En este sistema se expresan posibilidades múltiples de trabajo y estudio, diferentes formas de concebir la autoridad y las relaciones entre cada individuo y el grupo. Si bien la misma organización institucional otorga un carácter coral al proceso educativo, la actuación del profesor puede conferirle un status de masa oyente o de grupo participante. Resta por decir que cualquiera sea el intento que el profesor encare, en los mismos estudiantes radica la posibilidad de su realización. Ellos pueden tanto participar independientemente de la voluntad del profesor como, burlotear con su inercia los mejores propósitos democráticos.

e) La sistematización del proceso educativo.

El quinto proceso que interviene en la estructura

ción del método de enseñanza es el de sistematización del trabajo del maestro y de los estudiantes en un programa didáctico. Hemos visto hasta el momento que los procesos básicos del método son los de organización de los contenidos, de las actividades de aprendizaje, de los materiales y de las interacciones. El proceso de sistematización permite sincronizar a todos los anteriores en un programa, es decir, bajo la lógica de la planeación. Fundamentan la necesidad de la sistematización un conjunto de factores; mencionaremos algunos de los principales.

En la medida que estamos refiriéndonos a los procesos educativos institucionales, estamos hablando de un proceso de enseñanza-aprendizaje delimitado en el tiempo, localizado en el espacio y pautado por un conjunto de normas de organización y administración escolar. Ese proceso debe producir un egresado que reúna las características a las que aspire la función institucional explícita: bachilleres, psicólogos, técnicos, médicos, etc. Por lo tanto el trabajo del profesor se encuadra en un currículo determinado que persigue el logro de un cierto producto. Cada profesor recibe un encargo dentro de la totalidad del currículo que debe cumplir en un tiempo x y con x recursos. Los estudiantes deben aprender ciertos contenidos en un tiempo x o arriesgarse a la irregularidad de su vida académica. Este conjunto de condiciones de trabajo no representan sólo los límites externos del programa sino que determina su estructura interna. Los objetivos curriculares están presentes continuamente en la enseñanza; se manifiestan

en el significado de todas las acciones de los profesores y estudiantes. Las formas de enseñanza y estudio dependen en un alto grado del tiempo y los espacios disponibles. Estos determinantes estructurales plantean la necesidad de la sistematización en dos sentidos; en primer lugar, porque hay que aprovechar al máximo el tiempo para cumplir el encargo institucional; en segundo lugar, por que la institución exige al profesor reportar su programa y controlar a los estudiantes mediante los exámenes.

Otro factor de igual peso es que el trabajo de enseñar es básicamente técnico y además implica una acción intencional y conciente por parte del profesor. Independiente de los factores atribuibles a la sensibilidad y creatividad de cada maestro, lo principal de la enseñanza se ajusta a ciertos esquemas que se basan en criterios científicos particulares.

Cada unidad de contenidos, tiene una forma óptima de estructurarse y enseñarse en función de cada grupo de estudiantes y el profesor, para diseñarla, se enfrenta ante un trabajo de análisis y previsión. Para ello, se planifican y se evalúan en forma continua los múltiples componentes de las situaciones de enseñanza-aprendizaje. Cada clase es una propuesta que se presenta en el seno del grupo, basada en la convicción del profesor de haber optado por el camino más seguro para que los alumnos realicen su aprendizaje. La evaluación se realiza a través de instrumentos y sistemas que permiten disponer de una información objetiva y oportuna, sólo de esta forma adquiere utilidad para la actuación conciente del maestro.

-tro.

Se puede justificar la sistematización desde el punto de vista del proceso de aprendizaje y sus principios, o desde el punto de vista de las teorías de la comunicación. A los efectos de este trabajo, sólo queremos agregar que la sistematización de la enseñanza requiere de la lógica de la planeación, por lo tanto, de la movilización de acciones de construcción del plan, de ejecución y de evaluación. Cada una de estas acciones utiliza una tecnología para desarrollarse y en esencia, no es otra cosa que la organización integral de todos los procesos que intervienen en la enseñanza-aprendizaje, de un modo tal que se alcancen metas estipuladas para tiempos determinados.

**IV. EL PROCESO DE ESTRUCTURACION DEL METODO EN LOS
DIFERENTES MOMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA -
DE UN CURSO.**

MOMENTOS METODOLÓGICOS	MOMENTOS DE LA PLANEACIÓN Y TAREAS.
Definición de la estructura metodológica de base a partir de la estructura lógica y los principios de aprendizaje cognoscitivo.	Elaboración del programa del curso de formulación de los objetivos generales. Formulación de las Unidades Temáticas.
Definición de las actividades centrales que deberán realizar los estudiantes para trabajar la estructura conceptual, en función de las particularidades de la misma, de los principios del aprendizaje, de los materiales disponibles, del tiempo y espacio disponibles y de la intencionalidad general del programa en el contexto del currículo.	Elaboración de los programas de las unidades de trabajo. Formulación de los objetivos de Unidad de análisis de los contenidos que se desarrollarán. Descripción de las actividades centrales y los materiales básicos. Elaboración de los materiales didácticos. Descripción del sistema de evaluación.
Organización del trabajo en clase a partir de los criterios determinados en los momentos anteriores, considerando los en función del tiempo disponible en cada sesión. Análisis de las secuencias de actividades	Elaboración del plan de clase (para lo cual se puede utilizar el formato denominado "carta descriptiva" o cualquier otro formato suficientemente analítico en función de los factores que se movilizarán en una clase.

des necesarias para el aprendizaje de los contenidos (de un modo tal que se garantice la realización de las actividades centrales previstas en el momento anterior). Análisis de las actividades el profesor para garantizar la realización de las actividades teniendo en cuenta las interacciones posibles entre los alumnos, el contenido y el propio maestro.

Enseñanza en la clase: actuación del profesor en función del plan, y en función de las acciones necesarias que se deriven de cada técnica didáctica utilizada en el contexto de un "modo de conducción". Ajuste continuo de las acciones a partir de la evaluación de la actividad de los estudiantes.

Ejecución del plan de clase.

Evaluación del plan, del proceso y de los resultados.
Retroalimentación a todo el proceso didáctico.

En el capítulo anterior, hemos presentado los elementos que intervienen en la estructuración del planteamiento metodológico. Dijimos que luego los ordenaríamos de acuerdo a la manera en que el profesor efectivamente los realiza. En el cuadro que aparece en la página precedente se intentó ordenarlos en una secuencia que se corresponde con los momentos de la sistematización de la enseñanza. La sistematización es precisamente la organización de las tareas de la enseñanza en función de la lógica de la planeación.

Si bien la idea es que se avanza en el tiempo a medida que se desciende en el cuadro, ésta es una formalización de acuerdo a un tiempo teórico. En principio, la "evaluación" es una tarea que está presente en todos los momentos previos, pues implica obtención de información pertinente y valoración de la misma para decidir el camino a seguir, ésta opera --ción es necesaria en cada uno de los pasos, en los que vincula el objeto a evaluar y los procedimientos utilizados. Además de no ser rígida la ubicación en el tiempo de la evaluación, los otros momentos pueden superponerse en un día de trabajo del profesor: cuando está desarrollando una unidad puede estar planificando la siguiente y preparando los materiales, o puede estar evaluando la anterior. Sin embargo, los momentos del cuadro representan la secuencia lógica y recomendable. Si bien es posible dictar una clase y luego elaborar el plan de lo realizado (para cubrir un requisito formal) es obvio que se desnaturaliza el sentido de la planeación. Ocurre a menudo que al cabo de un curso y a partir de las experien-

-cias obtenidas en él se elabore una nueva concepción del programa, pero esta fase está constituyendo ya el inicio del proceso de planeación del próximo período de realización del curso.

En otros capítulos de esta publicación, se abordan los temas referidos a la planeación de las "unidades" y de las "cartas descriptivas", a la "evaluación" y a la "formulación de objetivos, por lo que no se insistirá en esos puntos en este trabajo.

Haremos algunas consideraciones relativas al nivel de trabajo en clase que creemos de utilidad. En este nivel es donde se realiza el planteamiento metodológico pues la enseñanza que es la esencia del método, transcurre básicamente en el espacio de la clase, aunque sea determinada por el trabajo previo y aunque se prolongue a través de las actividades que despliegan los estudiantes en sus casas o en las bibliotecas. Todos los elementos que intervienen en el proceso educativo, se hacen presentes directa o indirectamente en el trabajo que estudiantes y profesores realizan en clase.

Para tratar de mostrar las múltiples posibilidades de estructuración que se juegan en una clase, hemos elaborado un cuadro que expresa los componentes más notorios de toda situación de enseñanza-aprendizaje.