

ASOCIACION COLOMBIANA DE FACULTADES DE MEDICINA

División de Educación

MODALIDADES QUE INTEGRAN LAS
ESTRATEGIAS DOCENTES

Tomado del libro : Planeamiento, conducción y
evaluación en la enseñanza
superior.

PEDRO D. LAFOURCADE

Bogotá, Marzo de 1.983

C O N T E N I D O

	Pág.
MODALIDADES QUE INTEGRAN LAS ESTRATEGIAS DOCENTES	1
A. GRUPOS GRANDES	
1. Exposición verbal	2
2. Nuevas dinámicas	23
3. La televisión	24
B. GRUPOS PEQUEÑOS	
1. Ventajas e inconvenientes	28
2. Posibles usos y técnicas sugeridas	32
3. Perspectivas futuras	51
C. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
1. Reactualización de su importancia	53
2. Supuestos que apoyaría la puesta en práctica del E.I. (estudio independiente).	55
3. Posibles aplicaciones	56
4. Investigaciones y ensayos efectuados	58
5. Los trabajos de F.S. Keller y sus aplicaciones en la Latinoamérica.	62
6. Factores que incidirán en la aplicación del E.I. (estudio independiente).	68
D. LABORATORIO.	96

MODALIDADES QUE INTEGRAN LAS ESTRATEGIAS

DOCENTES

Si se estudian a fondo una serie de factores tales como: tipos de objetivos por satisfacer, economía de esfuerzos, participación personal del alumno en lo que debe aprender, relaciones de los profesores con los estudiantes, régimen de orientación de los aprendizajes, etc., se concluirá que el tamaño de los grupos que compongan las diversas sesiones, podrá variarse con el objeto de producir mejores rendimientos. La idea de organizar equipos de alumnos con fines didácticos, naturalmente, no es nueva. Diversas cátedras universitarias lo han llevado a la práctica desde hace muchos años. Lo nuevo, son las soluciones dadas al siguiente planteo: ¿Cuál será el número más adecuado de alumnos requeridos para recibir información, debatir un asunto, facilitar algún tipo de transferencia, o resolver algún problema mediante la investigación?

En el planteo de la cuestión mencionada, se parte de la hipótesis que la constitución de los grupos, es una variable que puede incidir en los rendimientos y en la economía de tiempo, dinero y esfuerzos.

El tamaño del grupo no se puede tratar separadamente de los métodos de enseñanza, ya que las investigaciones parecen demostrar que ambas variables, frente a algunos objetivos, interactúan.

A continuación se analizarán una serie de modalidades que pueden ser empleadas en la organización de las estrategias docentes.

A. GRUPOS GRANDES

1. Exposición verbal.

La conferencia o comunicación oral, llevada a cabo por el profesor ante una audiencia numerosa, durante una sesión completa de clase, constituye el modo de enseñanza más empleado ante grupos grandes.

Las críticas que se le han formulado, ya constituyen un lugar común de cuanto libro o artículo se ocupe del tema. Las más habituales son:

- . Contribuye a que los alumnos adopten una actitud pasiva ante el aprendizaje y limiten su rol a la de meros receptores de informaciones.
- . Todos reciben por igual los mismos contenidos a un mismo ritmo de desarrollo.
- . Los sistemas de interacción entre los alumnos y el profesor se

reducen a un mínimo.

Se corre el riesgo de que los estudiantes sólo conozcan una versión interesada de las temáticas que el docente expone.

Proporciona escasas oportunidades para que los alumnos reciban la confirmación de la corrección o incorrección de lo que están aprendiendo (función reforzante de la retroalimentación o "feedback").

Se generaliza la costumbre de estudiar solamente a través de los apuntes tomados en clase y se desalienta el esfuerzo de la consulta bibliográfica.

En la mayoría de los casos, lo que expone el profesor ya está en libros que pueden ser consultados directamente por los interesados.

Si las opiniones son tan lapidarias ¿debería recomendarse su total desaparición de los sistemas de enseñanza del tercer nivel? ¿Puede ser totalmente reemplazada por otras formas y métodos didácticos que posean mayor efectividad en el logro de mejores aprendizajes? El autor piensa que tal vez ello sea posible, cuando las condiciones económicas de las universidades o institutos superiores gocen de un régimen institucional distinto de los prototipos culturales y

Si el profesor organiza el dictado de su curso en función de una serie de objetivos que representan a su vez indicaciones precisas de otras tantas modalidades de la enseñanza (seminarios, estudio independiente, sesiones de consulta, etc.) por lo general sus exposiciones orales no excederán del tercio de los períodos de clase que haya establecido para el desarrollo de una unidad.

No es desconocido para ningún docente del nivel superior que en algunas especialidades, el régimen de enseñanza, consiste casi exclusivamente en el dictado de cuatro o cinco exposiciones diarias, de cincuenta minutos cada una, durante las cuales, la preocupación por transcribir lo que se dice, del modo más fiel posible, limita todo intento de procurar aclaraciones a ideas poco comprendidas o que necesitan mayores ampliaciones o discusiones grupales, paralizando en gran medida, el ejercicio del pensamiento crítico. Esta práctica está reñida con los más elementales principios del aprendizaje.

- c) ¿Es necesario formular objetivos de las clases expositivas que se programen?

Si tanto el profesor como los alumnos poseen una idea clara de los propósitos que definen cada exposición, habrá una mayor probabilidad de que las sesiones consagradas a dicha actividad resulten muy aceptables y plenamente justificadas. En tal sentido, en cada oportunidad, habrá

que discernir qué se espera que los alumnos comprendan o sean capaces de hacer, luego de haber sido expuestos a una hora o a una serie continuada de conferencias. La fijación de objetivos específicos orientará la selección, ordenamiento y formas de presentación del motivo de la comunicación y evitará lo que más se suele criticar en este modo de enseñanza: la improvisación, el desorden y la falta de concisión.

d) ¿Qué contenidos seleccionar?

Del análisis de los propósitos que figuran en el punto a), se infiere claramente, la absoluta pérdida de tiempo en que se incurre cuando se desarrollan oralmente, clase por clase, todos los temas que figuran en el programa. Salvo situaciones de extrema pobreza de recursos, esta práctica deberá eliminarse totalmente de las aulas universitarias. Con antelación, se programarán las sesiones que se destinen a las exposiciones orales y se seleccionarán los contenidos que las constituyan. Todo profesor conoce con suficiencia qué zonas de su disciplina necesitan de su intervención personal (temáticas muy complejas, bibliografías que no las encaran con la profundidad que sería de desear, contribuciones recientes que es conveniente que se conozcan, etc.) y cuáles pueden ser resueltas sin mayores dificultades por lecturas que efectúan los propios alumnos. Lo apuntado concluirá con las estériles duplicaciones orales de lo que ya está escrito y al alcance de los interesados y reforzará el verdadero valor de la conferencia: proporcionar lo que

es imposible lograr por otros medios.

e) ¿Cómo organizar la estructura de las exposiciones orales?

1. Ante todo, se tendrá en cuenta la finalidad que la disertación cumplirá en el plan general de la unidad. Cuando la cátedra expone continuamente todos los puntos de un programa, la secuencia de los contenidos y su consecuente comprensión por el grupo de alumnos serán problemas resueltos sin mayores inconvenientes. Pero cuando las exposiciones se intercalan dentro de un plan que incluye otras técnicas docentes, habrá que reforzar un contexto que oriente el aprendizaje de lo que se exponga. En tal sentido, se acordará con suficiente antelación el plan general de la unidad, las sesiones destinadas a exposiciones orales, los objetivos que las justifiquen y los prerrequisitos mínimos que facilitan la adaptación de las temáticas que se desarrollen. Correlativamente y durante el proceso de la disertación, se establecerán los nexos correspondientes con el contexto conceptual de la unidad dentro del cual cobrará significación todo lo que se haya seleccionado para ese fin.

2. Si las exposiciones dejan de ser un resumen de contenidos que los alumnos deberán ampliar a través de textos o apuntes, y se organizan en torno de otros propósitos más valederos, se impondrá

decidir si la conferencia será una unidad cerrada cuyos objetivos se cumplan fundamentalmente dentro de la sesión respectiva o si por el contrario representa una fase de una estrategia más compleja, en cuyo caso se presupondrá algún tipo de continuidad a través de otra modalidad de enseñanza (seminario, lecturas especiales, reuniones de discusión, etc.), con lo cual habrá de pensarse qué actividades futuras podrían emerger de lo que se exponga (este aspecto se ampliará en los próximos puntos).

3. La estructura interna de los contenidos de una clase-conferencia se organiza, como es obvio, en función de los propósitos de la misma y del tipo de auditorio al cual irá dirigida. Sin embargo, en todos los casos habrá una introducción, un desarrollo y alguna conclusión. Dentro de estos tres límites, las alternativas serán muy diversas; un breve análisis de cada fase ayudará a precisar su significado.

La introducción podrá incorporar:

- Un bosquejo de los aspectos más importantes que se desarrollarán.
- Los objetivos específicos que se procurará lograr al final de la sesión.

- El marco de referencia que facilitará la comprensión de lo que se exponga (nexo con exposiciones anteriores o con aspectos del programa que ya han sido analizados por los alumnos).
- Un planteo motivante de la importancia de las cuestiones que se tratarán.

El desarrollo podrá incluir:

- . Si la exposición versara sobre la elucidación de un determinado problema:
- Una breve relación de las principales investigaciones que se hayan encarado y las conclusiones más importantes que se hubieran obtenido.
(Estos datos podrán ser registrados en tarjetas o reproducidos en transparentes para ser usados con un retroproyector).
- Las opiniones de los expertos.
- Las críticas de los trabajos realizados.
- La propia versión del planteo del problema
- El paradigma de la investigación que propondría para resolverlo (incluyendo definición de variables, instrumentos de

medición, pruebas de significación, etc.)

(Es conveniente el empleo de transparentes según la complejidad del esquema adoptado).

- . Si la disertación procurara ofrecer una buena explicación de algún esquema conceptual de cierta complejidad (teoría, modelo):
- La presentación de un diagrama que indique los componentes de dicho esquema y la red de relaciones que lo definan como una estructura.
- La definición de los principales conceptos que lo constituyen y la explicación de las relaciones causales (o de otra índole) que relacionen algunos de sus componentes.
- La selección de los hechos más representativos que han posibilitado algunas generalizaciones del esquema.
- Los sistemas hipotético-deductivos empleados y la naturaleza de sus inferencias y modos de validación.
- La comparación con otros esquemas conceptuales y las razones de su superioridad.

Dentro de esta etapa deberán preverse y ordenarse los auxiliares

que se utilizarán, las actividades que podrán llevarse a cabo en la misma sesión y las consignas que sugerirán nuevas lecturas o trabajos de los alumnos.

Entre las primeras, el retroproyector representa el medio más útil que se haya ideado hasta el presente, ya que permite una amplísima variedad de usos: escribir sobre los transparentes mientras se habla, presentar esquemas, diagramas, mapas, gráficos ya elaborados, superponer croquis para facilitar una secuencia explicativa, etc., sin modificar las condiciones del aula ni alterar la continuidad de la exposición (debido a oscurecimientos, por ejemplo), ni afectar la ubicación natural de quien expone (no se da la espalda a los alumnos). Facilita, además, la toma de notas, la revisión y consolidación de lo expuesto (reproyectar lo ya exhibido) y la recepción visual por todos los presentes (en mérito a la altura modificable de la proyección y a su gran tamaño)¹. Una firma productora de materiales educativos ha presentado al mercado

1. Véase 3M. Educations Press, Creative Teaching, with the overhead projector, St. Paul, Minnesota, 1969 y la serie de siete folletos sobre el uso del retroproyector en diversas áreas.

- University Grants Committee: Audio-visual aids in higher scientific education, Londres, HMSO, 1965.

do un sistema de pantallas múltiples, que, mediante el uso de proyectores especialmente adaptados, permite hasta siete proyecciones simultáneas de películas, tiras didácticas, transparentes, fotografías, etc., seleccionados para ilustrar una exposición oral. Un selector automático de imágenes facilita el orden de sucesión predeterminado.²

En la organización de una conferencia puede incorporarse - según la naturaleza del tema- alguna actividad colectiva que convenga a los objetivos de la disertación. Para lograr una amplia participación grupal y obtener punto de vista y sugerencias de los asistentes en un breve tiempo, es recomendable la aplicación del Phillips 66, que consiste en la discusión de un determinado asunto por subgrupos de seis personas, durante un tiempo máximo de seis minutos.³

Algunos ejercicios inteligentemente elaborados para ser resueltos en breves plazos y presentados por medio del retroproyector, además de satisfacer el problema de la participación activa de los alumnos que escuchan, proveerán información acerca de lo que

-
2. Intercontinental Publications: Educacion moderna. Stanford Connecticut 06904. Marzo-abril, 1967, Pág. 44
 3. Cirigliano, Gustavo F., Villaverde, Anibal, "Dinámica de grupos y educación". Humanitas 1967, págs. 148-152
 - Anzieu, Didier y Jacques, Yves, La dynamique des groupes restreints. PUF, Paris. (Trad. cast. Ed. Kapelusz, 1967, págs. 206-208).

realmente han comprendido y posibilitarán, en la misma sesión, los reajustes pertinentes.

Si la disertación representa un eslabón entre otras estrategias, su organización brindará los tipos de tareas que los alumnos deberán efectuar en las próximas sesiones de discusión en grupos pequeños de las conclusiones expuestas en la disertación; el estudio independiente de los aspectos más importantes de la misma; elaboración en equipo de algún informe crítico, en lo que se compara lo afirmado en la conferencia con otras posturas, etc.

La conclusión cumplirá finalmente con los siguientes propósitos:

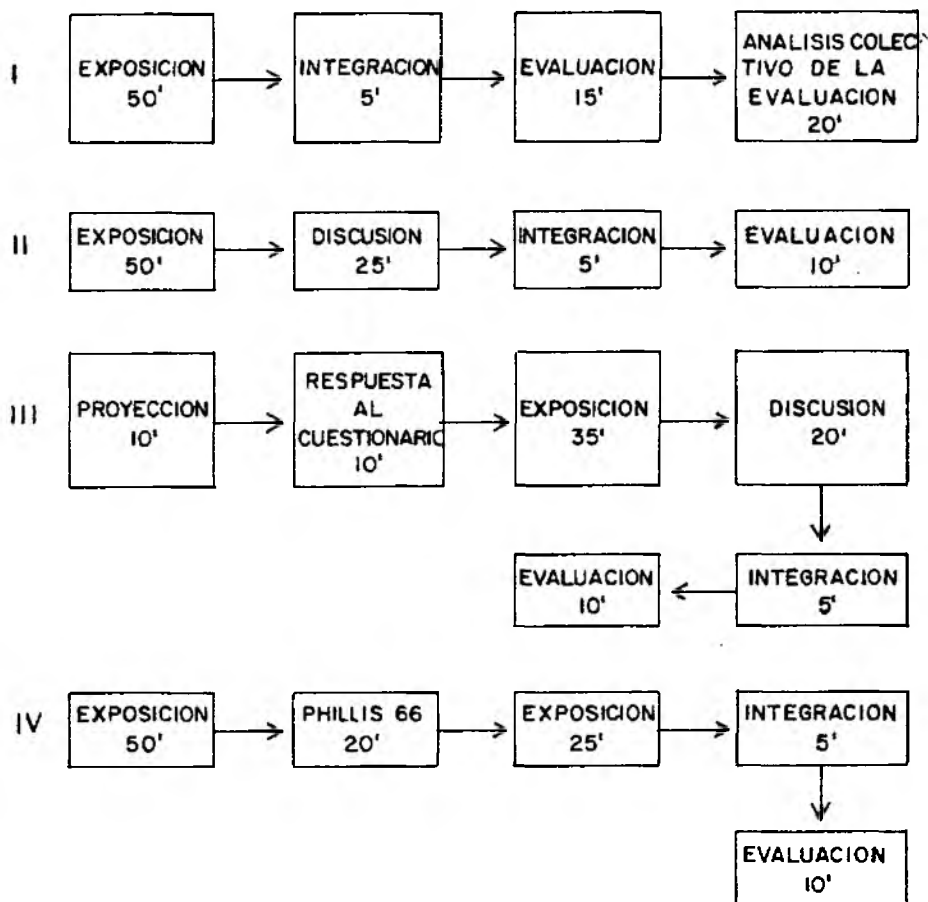
- . Ofrecer un resumen sucinto de lo expuesto.
- . Consolidar los puntos de mayor importancia a través de oportunos subrayados. (La reproducción del material usado facilitará la retroalimentación).
- . Proponer interrogantes que signifiquen verdaderos desafíos a la mente creadora de los asistentes.
- . Evaluar los objetivos específicos que se propusieron al iniciar la exposición (las investigaciones han demostrado que este recaudo mantiene la atención del grupo en un nivel de permanente expectativa, lo cual contribuye al logro de mejores

aprendizajes).

Los contenidos de las diversas fases pueden adoptar múltiples variantes de acuerdo con la riqueza de recursos del profesor y las características de lo que se desee comunicar.

ESQUEMA No. 1

Posibles modos de estructurar una clase-conferencia en el nivel superior



Si los múltiples componentes que integran una exposición oral han sido razonablemente bien estructurados y mejor secuenciados, los alumnos tendrán una probabilidad más alta de entender más eficazmente sus interrelaciones, recordar con mayor fidelidad lo expuesto y transferirlo a diversidad de nuevas situaciones.

EL EXPOSITOR ANTE EL AUDITORIO

- f) ¿Cuáles son los factores que interactuando durante el proceso de la exposición suelen ser determinantes de su éxito o de su fracaso?

El haberse consagrado como un destacado estudioso, un notable investigador o un renombrado creador de nuevas líneas de pensamiento no garantiza que también se posean todas las cualidades que requiere un buen expositor para enfrentarse ante grandes auditorios. Tales circunstancias exigen, no solamente la descontada versación del que habla, sino, además, toda una serie de rasgos de personalidad y el dominio de las técnicas que favorecen el logro de una comunicación aceptable. Un breve análisis de los factores que de algún modo inciden en la calidad de la clase-conferencia tal vez resulte de alguna utilidad para los que se inician en esta modalidad o para los que no hallan explicación a sus fracasos como expositores.

Interacción con el auditorio.

Lo positivo: búsqueda de cooperación; intención manifiesta de persistencia.

tir en la enseñanza de algo cuando se le requieren mayores aclaraciones; aprovechamiento de muchos y variados indicios indirectamente ofrecidos por la concurrencia para graduar, acentuar o reiterar lo que se está exponiendo; controlar y regular el interés del auditorio, a través de una gran riqueza de recursos. Dar la sensación de estar hablando a todos y a cada uno.

Lo negativo: hablar para sí mismo; evidenciar intolerancia y agresividad hacia opiniones contrarias a los asuntos controvertibles que desarrolla; abusar de reiteraciones innecesarias o descender a explicaciones infantiles por desconocer o subestimar el grado de comprensión de quienes lo escuchan. Leer continuamente lo que se está exponiendo con prescindencia absoluta de lo que ocurre en la sala. Evitar que se le formulen preguntas.

Modalidades personales.

Lo positivo: franqueza, honestidad intelectual, sentido del humor; apertura al diálogo y recepción a la crítica de sus alumnos; modestia, serenidad y equilibrio emocional; sensatez, entusiasmo comunicativo; visión optimista de los problemas; responsabilidad de ofrecer lo mejor de su acervo científico.

Lo negativo: apatía; presunción, pedantería y/o egoísmo intelectual; tendencia al lucimiento, nerviosismo incontrolado.

La voz

Lo positivo: variedad en las tonalidades; versatilidad en el volumen.

Lo negativo: timbres grotescos, finales de expresiones inaudibles; monotonía, gritar desaforadamente.

Lenguaje

Lo positivo: fluencia verbal; naturalidad, claridad en la articulación; adecuación de los ritmos a las exigencias del pensamiento y a la eventual comprensión de los oyentes. Buen uso de las pausas. Gran riqueza de recursos lingüísticos.

Lo negativo: hablar criptográficamente o de modo demasiado "familiar", cortar las frases en cualquier sitio; emplear muletillas.

Movimientos y gestos

Lo positivo: emplear gestos y expresiones para subrayar lo más importante. Mostrar equilibrio en los movimientos y en la mímica.

Lo negativo: "bailar" ante la concurrencia; deambular por el salón; hablar frente al pizarrón de espaldas al público; "poner caras y poses"; caer en el amaneramiento; exagerar la actuación (la atención se centra en el espectáculo del que actúa y no en lo que dice); inexpresividad, impasibilidad y rigidez.

Uso de auxiliares

Lo positivo: presentar oportunamente el material; disponer de arreglos previos para evitar interrupciones molestas; mostrar producciones de calidad.

Lo negativo: exhibir materiales desprolijos, demasiado detallados, innecesarios, deficientemente relacionados. Mostrar cosas y retirarlas de inmediato sin dar tiempo a que los concurrentes maduren sus impresiones.

Lo que antecede revela que no es suficiente disponer de una buena preparación específica de lo que se vaya a comunicar ni haber planeado al detalle su desarrollo. Existe algo más que se enraiza en el comportamiento del expositor frente a su público y que los demás medios jamás podrían superar. Gilbert Highet lo advierte claramente cuando escribe: "La conferencia y el discurso deben tener una subestructura racional bien construida. Pero a ello, el conferencista elocuente agrega otra fuerza; un enunciado variado y atrayente, frases elegantes y reténibles en la memoria del oyente, ejemplos llamativos y una vinculación personal con el auditorio. En lugar de revelar simplemente la verdad para que los alumnos la asimilen, este tipo de conferencistas la ofrece de tal manera que ellos se sienten estimulados, conmovi-

dos y cautivados por ella".⁴ Y esto es precisamente lo que salva a la conferencia de su eliminación de la cátedra universitaria como un medio inocuo para el logro de aprendizajes más efectivos.

La presencia humana y la palabra nueva original y estimulante de muchos profesores que han profundizado sus respectivas especialidades, constituye una experiencia muy valorada por los propios estudiantes, ya que la eventual influencia que provocan contribuye a reforzar todas aquellas conductas que generarán en el futuro a un concienzudo investigador, un hábil profesional o un activo promotor y creador de cultura. No se desconoce que a través del contacto con grupos pequeños la influencia de un docente distinguido puede ser mucho mayor (o no serlo). Un profesor de sobrados méritos tal vez cree una imagen idealizada ante grandes grupos y la desvirtúa ante grupos reducidos, por la incidencia de múltiples o indeseables rasgos de personalidad, claramente perceptibles cuando se ofrece una interacción más intensa, aunque no siempre se puede contar con esta posibilidad. Los recursos económicos reducidos, las incomodidades de edificios y mobiliarios, la ausencia de buenas bibliotecas y el aumento creciente de

4. Highet, Gilbert, The art of teaching. Alfred A. Knipp, Inc., N.Y. (Versión cast., Buenos Aires, Ed. Paidós). La lectura de este libro se recomienda a todo profesor del nivel terciario.

la cantidad de alumnos, dejan en un segundo plano, en muchos centros de estudios superiores, otras modalidades docentes más ajustadas a lo que estipulan las ciencias del aprendizaje y las teorías de la enseñanza.

EVALUACION

- g) ¿Cómo averiguar el grado de eficacia de las sesiones dedicadas a la comunicación oral?

Las diversas modalidades didácticas empleadas en la enseñanza superior adquieren su justificación en la medida en que resultan adecuadas a los objetivos que pretenden satisfacer. Quede bien claro que una sola modalidad carece de la suficiente riqueza de estímulos como para convertirse en la única estrategia que garantice el logro de las metas fijadas para una unidad. Una versión renovada de la exposición oral le asigna un papel mucho más limitado que el que desempeñó en el pasado, y la ubica como un componente más de una estructura didáctica mucho más compleja, destinada a cubrir una amplia gama de objetivos pertenecientes a diversos campos. Si la clase-conferencia apunta al logro de determinadas metas, el único modo de averiguar su efectividad como una forma de enseñanza regulada por la serie de prescripciones ya expuestas, es comprobar la existencia de dichas metas y apreciar el grado de acuerdo manifiesto entre el esfuerzo realizado y los resultados

obtenidos. Convéngase en admitir que lo expresado no constituirá una tarea sencilla ni ofrecerá respuestas exactas. Pero deberá intentarse si se desea asumir una actitud de permanente mejoramiento de las funciones docentes. Las actividades más importantes de este último proceso podrán ser algunas de las siguientes:

Aplicación de una prueba, preferentemente estructurada (opción múltiple alternativa, respuesta breve), cuyos items procuren comprobar sucintamente los aprendizajes efectuados en función de los objetivos específicos determinados al iniciar la reunión (o serie de reuniones).

Registro de las observaciones e impresiones recogidas por otros miembros de la cátedra (o por el mismo expositor) en otras situaciones de aprendizaje que se vinculan con lo expuesto en la clase-conferencia (estudio independiente, reuniones de grupos pequeños, etc.).

Si de la información recogida se infieren deficiencias existentes tanto en la mecánica como en la dinámica de lo expuesto, habrá que inquirir de modo más preciso las causales específicas de tales deficiencias. La forma más efectiva consistirá en elaborar un cuestionario con los principales indicadores de los aspectos importantes que se tendrán en cuenta en el análisis de la calidad de una conferencia, y

en repetir las copias a los alumnos (luego de la segunda o tercera exposición) a fin de que, anónimamente, expresen a través de las respuestas sus respectivos puntos de vista. Esta práctica facilitará el mejoramiento de la tarea docente, tanto en los requerimientos técnicos como en lo que se vincula con las relaciones interpersonales con los estudiantes.

Algunos especialistas han ideado buenos instrumentos de evaluación de la conferencia. Simpson⁵ reúne las más importantes en un artículo que resultará de suma utilidad para los que deseen verificàr su propia actuación. (En el anexo III se incluye una guía elaborada por Luis E. Anastasi.).

2. Nuevas dinámicas.

Menos investigadas con experimentaciones controladas, pero con un rico acervo de experiencia y bibliografía, se está generalizando con suma rapidez una serie de técnicas de grupo, fácilmente aplicables a sesiones integradas por un crecido número de alumnos. Atendiendo a la nomenclatura de un excelente trabajo muy recomendable por el análisis crítico del problema y por sus directas derivaciones al ámbito pedagógico⁶, en las sesiones citadas, se suelen emplear con

-
5. Simpson, R.H. The use of self-evaluation procedures by lecture in educational psychology. Educational Review, Vol 18, 1965, págs.25-33
6. Cirigliano, G. y Villaverde, A., Dinámica de grupos y educación. Humanitas, Bs.As., 1967.

éxito las siguientes técnicas: simposio, panel, Phillips 66, diálogo simultáneo, foro, entrevista colectiva, diálogo o debate público y mesa redonda.

La experiencia recogida permite advertir que estas técnicas pueden ser empleadas en la mayoría de las cátedras universitarias, siempre que los objetivos que se hayan propuesto y las temáticas sujetas a tratamiento, se adecuen a las mismas.

3. La televisión

Entre los medios que permiten proporcionar informaciones a grandes grupos de alumnos, la televisión merece una consideración especial. La difusión de este medio de comunicación ha crecido en la medida en que los materiales se han abaratado sensiblemente y que los resultados de muchas investigaciones han derribado ciertos prejuicios, tanto de los que lo proponen en sustitución de otro medio como de los que lo alaban sin mayor crítica. Ya en 1961, más de 400 "colleges" y universidades norteamericanos ofrecían cursos por T.V. u otorgaban "créditos" para cursos ofrecidos a través de este medio⁷.

Los estudios actuales de costos, han señalado que las instalaciones se tornan económicas cuando el sistema se emplea para diversos cur

7. Dressel, Paul L. y col., Evaluation in higher education. Houghton Mifflin Co., Boston, 1961, pág. 340

sos, que por lo menos incluyan 300 ó 400 alumnos cada uno.

Las investigaciones a nivel universitario se han centrado en torno de cuatro grandes problemas: grado de eficacia, aceptación, viabilidad y adecuación a determinados objetivos. La mayoría de las conclusiones aportadas coinciden en afirmar que no existen diferencias significativas entre el aprendizaje logrado por T.V. y el obtenido mediante la clase convencional, cuando el mismo docente enseña por ambos métodos. Dicha circunstancia favorece la posibilidad de que un profesor talentoso influya positivamente a grandes grupos, sin que el aprendizaje de sus miembros sufra menoscabo alguno.

En el uso de este medio se ha criticado duramente la ausencia de comunicación entre el profesor y los alumnos. Varios trabajos, especialmente los de Carpenter y Greenhill⁸, han verificado que los métodos que emplearon micrófonos para mantener una doble comunicación entre el profesor y los alumnos de las diversas clases que deseaban aclarar dudas, no fueron superiores a los que sólo establecieron contacto por una sola vía con el auditorio.

Los estudios efectuados indican que los docentes han sido menos favor

8. Carpenter, C.R. y Greenhill, L.P., An investigation of closed circuit television for teaching university courses. Instructional Television Res. Rept. Project No. 2 University Park, Pennsylvania State University, 1958.

rables a la enseñanza por T.V. que los propios alumnos. Estos, si bien se muestran algo reacios al comienzo de las sesiones, cambian sus actitudes a medida que avanza el programa televisado. Las actitudes de los profesores se tornan favorables, cuando en alguna medida participan en el planeamiento del curso impartido por T.V.

La mayoría de los estudiosos que han investigado los efectos de la televisión como sustituto de la enseñanza convencional han concluido que la misma es "inferior a la conferencia en la comunicación de información, desarrolla el pensamiento crítico, cambio de actitudes y estimulación del interés, aunque esta inferioridad, probablemente, no sea pronunciada"⁹.

Estas conclusiones, lejos de disminuir el entusiasmo por este medio de promisorio futuro, han alentado a numerosos equipos de investigadores y especialistas a efectuar nuevos enfoques críticos sobre el problema.

En primer lugar se ha advertido la falta de estudios que precisen la capacidad de la televisión como un instrumento incluido del modo más adecuado posible, dentro de una estrategia que se integra con variedad de técnicas y medios de enseñanza.

9. Mc Keachie, W.J., op. cit., 153

En segundo lugar, el avance de un nivel tecnológico a otro, requiere un conjunto de decisiones que se relacionan con la debida preparación de los sujetos participantes en la situación de cambio, cosa que pocas veces se ha tenido en cuenta cuando se han programado las respectivas investigaciones.

En tercer lugar, se ha visto la necesidad de ordenar, sobre bases más científicas y sometidas a constante verificación, la metodología del programa televisado, reajustando la presentación, las pausas, los niveles de complejidad, las secuencias, los ángulos de enfoque, la expresión, etc., a los objetivos que se hubieran propuesto al producir un determinado material.

Correlativamente con estos nuevos puntos de vista, se advierte además, un rápido avance técnico que posibilita, por ejemplo, el logro de aparatos capaces de proyectar las imágenes de la televisión en pantallas de 4 metros por 6, lo cual facilita la presencia de extensos auditorios, situación mucho más aceptada por los alumnos, que las habituales recepciones en aulas separadas (experimentos conducidos en la Universidad del Estado de Pensylvania).

Se concluye que la enseñanza proporcionada a un grupo grande de alumnos constituye una modalidad de las técnicas docentes universitarias, que puede satisfacer, con cierta efectividad, una serie de objetivos.

La ciencia del aprendizaje deberá despejar aún múltiples incógnitas que en la actualidad continúan aparentemente resueltas por la mera opinión, la experiencia personal (no siempre cotejada con la de los demás) o por un sospechoso sentido común. Aún se necesitan investigaciones mejor elaboradas para saber con mayor precisión cuáles objetivos podrían lograrse con elevada efectividad en un grupo grande y qué secuencia de medios y modos de enseñanza garantizarían su óptimo cumplimiento.

B. GRUPOS PEQUEÑOS

1. Ventajas e inconvenientes.

El equipo docente que programe el funcionamiento de un curso, prestará especial atención al sentido y estructura de las sesiones integradas por un número reducido de alumnos o grupos pequeños, cuyos componentes podrán oscilar entre umbrales mínimos y máximos (4 - 5) y (15 - 18) dependiendo los mismos, de los objetivos asignados a los agrupamientos.

Desde el punto de vista de la enseñanza, la organización de grupos pequeños conforma una serie de ventajas de marcada significación para una amplia variedad de aprendizajes:

Para los alumnos

- . Posibilidad de lograr una intensa participación en toda situación sujeta al tratamiento grupal.
- . Expresar puntos de vista, opiniones, juicios, etc., y reorientarlos o desestimarlos en función de los enfoques críticos que efectúan los demás integrantes.
- . Contribuir al logro de ciertas tareas cumplidas en común, a través de los roles que se asuman, y reforzar actitudes positivas hacia los miembros de su grupo.
- . Satisfacer necesidades sociales (intercambio, cooperación, aceptación, tolerancia, respeto, etc.).
- . Ejercer la capacidad de iniciativa y decisión.

Para el profesor.

- . Oportunidad de desempeñar una serie de habilidades docentes que se consideran críticas en la conducción de experiencias de aprendizaje planeadas para un grupo pequeño (mantener un alto potencial de interés en la tarea que se lleva a cabo, sostener una participación equilibrada, dirigir sin sustituir el aporte personal de los miembros del grupo, estimular la productividad, etc.).

- . Conocer las características más importantes de sus alumnos y proporcionarles el régimen de enseñanza más acorde a las mismas (horarios especiales para trabajos de laboratorio, clases suplementarias con algún propósito dado, intervención en investigaciones, etc.).

- . Iniciar a los estudiantes en el dominio de las técnicas y de los métodos que se emplean en el sector de la línea curricular a la cual pertenecen.

- . Formar o reforzar en sus alumnos, todos aquellos componentes de mayor predominio afectivo, que regirán la futura conducta del artista, del científico, o del ideólogo: sentido del esfuerzo y la perseverancia, autocrítica, permanente búsqueda del porqué de las cosas, celo por la exactitud y la perfección, responsabilidad por la intención moral de sus aportes, etc., modalidades todas ellas que sólo se aprenderán en la enseñanza superior, por el contacto habitual con docentes que las exijan en la misma medida que las posean.

Según se observa, las ventajas de trabajar con grupos pequeños son de extrema importancia para garantizar la calidad de ciertos aprendizajes. Los inconvenientes de su aplicación no emergen de características intrínsecas a esta modalidad, sino más

bien de factores ajenos a la misma. Los más críticos son:

- a) Inhabilidad en la conducción. Los resultados suelen ser reducidos, carentes de significación y muchas veces contraproducentes, cuando el profesor carece de las aptitudes o de la experiencia necesaria para dirigir personalmente las tareas de un grupo reducido de alumnos (causticidad burlona hacia quienes no dan respuestas inteligentes o apropiadas, desatinada distribución de roles; abuso de su autoridad como para imponer la dirección que él desea, lo cual conducirá a la pasividad e inactividad del grupo; complacencia ante discusiones carentes de la suficiente información específica; ausencia de una permanente estimulación que mantenga de continuo, un alto potencial de interés; dinámica de lo que se efectúe, en torno de dos o tres figuras de relieve o de mayor locuacidad, con prescindencia del resto, etc.).
- b) Inadecuación de propósitos. Sería una pérdida de tiempo inadmisibles convocar reuniones de grupos pequeños para comentar informaciones intrascendentes o tratar de aclarar con explicaciones innecesarias lo expuesto ante un grupo grande, o aprovechar la oportunidad para ofrecer largos monólogos matizados con alguna que otra pregunta de ocasión. Aquí se sigue el mismo criterio que el expuesto en el tratamiento de la exposición oral: organizar grupos pequeños para procurar el cumplimiento de objetivos difícil-

mente logrables por otras modalidades .

- c) Dificultades prácticas . Las resistencias a la inclusión de sesiones constituidas por un número reducido de alumnos, suelen sobrevenir por la pobreza de infraestructuras que las posibiliten: locales inadecuados, insuficiencia bibliográfica, cátedras superpobladas, escaso número de profesores, dificultades en conciliar horarios, etc . Con todo, hay que admitir que sería casi imposible garantizar el logro de ciertos aprendizajes de crítico valor para los futuros egresados de una institución de estudios superiores, sin haber encarado su realización a través de sesiones formadas por grupos pequeños .

2. Posibles usos y técnicas sugeridas .

Dentro de la programación de unidades habrá que determinar qué tipos de tareas deberán ser encaradas irremisiblemente por grupos reducidos . Si bien la estructura y objetivos de las diversas disciplinas que integran los planes del nivel terciario suelen ser muy diferentes, ello no limita la posibilidad de emplear grupos pequeños para resolver con más eficacia algunos de los objetivos que se hayan previsto .

A continuación se efectuará un breve análisis de las situaciones de uso más típicas:

- a) Someter a discusión algún ensayo, proyecto de investigación, plan de acción, diseño, etc., llevado a cabo por los alumnos.

Una primera versión de algunos trabajos individuales o de equipo, elegidos al azar, es sometida al análisis crítico de un grupo integrado por 15 a 20 personas. Los afectados defenderán el proyecto y rechazarán las objeciones que se formulen y aclararán lo que fuera menester.

Se logrará una amplia participación, si con suficiente antelación se reparten algunos ejemplares mimeografiados o mult copiados, juntamente con una guía que oriente el análisis, y en la sesión pertinente, se acuerdan modos y tiempo de intervención.

El objetivo central estará orientado a mejorar la calidad de los trabajos que se elaboren, sobre la base de los errores o deficiencias más comunes que se advierten en los que se discutan y los parámetros de excelencia que se hubieran establecido.

Tal vez con dos o tres reuniones por grupo se logren las metas antedichas.

- b) Promover el mejoramiento del pensamiento crítico.

Diversas investigaciones¹⁰ habrían confirmado la hipótesis de que una serie de sesiones de discusión destinadas a advertir falacias en los modos de pensar de los alumnos y agudizar su sentido crítico, resultarían de una eficacia superior a cualquier otra modalidad empleada con idénticos propósitos. El hecho de descubrir los propios errores y falsas concepciones o verificar la pobreza o deficiencia de los enfoques críticos, y discutirlos en común bajo la inteligente conducción de un profesor hábil, produce mejoras insospechadas y duraderas en la capacidad crítica de los estudiantes.

- c) Analizar e investigar en profundidad una determinada temática (dentro de las unidades programadas por la cátedra o como un estudio especial requerido por la carrera).

Muchos contenidos curriculares, dada la índole de su naturaleza

10. Abercrombie, M.L.J., *The anatomy of judgement*. Hutchinson, Londres, 1960. (Trad. cast. Edit. Estrada.).

Beard, R.M., *Small group discussion in University*, Dep. of Higher Education, University of London, 1967.

Barnett, S.A., *An experiment with free discussion groups*. *Universities quaterly*, vol. 12, págs. 175-180, Londres.

za, pueden plantearse a un grupo de no más de 12 a 15 alumnos, para que los estudien con cierta intensidad y efectúen las indagaciones que fueran pertinentes para resolver las múltiples cuestiones que se planteen. Las alternativas para llevar a la práctica esta modalidad de enseñanza-aprendizaje, deberán ser discutidas entre los integrantes del grupo, y el profesor o los profesores que se hubieran incorporado al mismo. Por lo general, se suele adoptar el siguiente esquema, dependiendo sus variantes de las características de los puntos sometidos a análisis y de los objetivos que se establezcan:

- . Presentación de la temática e indicación de la importancia de su estudio.
- . Discriminación provisional, con la participación del grupo, de los subtemas que la integran.
- . Formulación de objetivos.
- . Formación de equipos de trabajo de 2 a 4 miembros cada uno y elección de los subtemas o ángulos de enfoque ya acordados.
- . Planeamiento de la labor a realizar:
 - Reuniones de equipo.
 - Número y duración aproximada de los períodos de traba

jo de los distintos subgrupos.

- Lugares asignados.
- Metodología sugerida para el tratamiento de cada subtema y para la integración final (algunos puntos tal vez requieran la realización de encuestas, otros análisis de contenidos, o entrevistas, o comparación de lo que se efectúa en distintos sitios o búsqueda de trabajos de relieve que versan sobre el tema, etc.).
- Reuniones destinadas a reforzar el conocimiento de las técnicas metodológicas a emplear.
- Número y reglamentación de las sesiones plenarias convocadas para llevar a cabo el análisis y evaluación crítica parcial y total de las tareas encomendadas a cada subgrupo.
- Previsión de los modos parciales y finales de evaluación.
- Determinación de las características y formas de presentación del producto final (demostración práctica, publicación mimeografiada de las conclusiones o impresión de las monografías elaboradas por cada grupo y de las conclusiones respectivas, etc.).
- Acuerdo de los sistemas de consultas y fijación de horarios.
- Código de sanciones en previsión de posibles incumplimientos.

La modalidad de trabajo descrita, conocida generalmente con el nombre de "seminario", permite ejercitar a los alumnos tanto en las técnicas de la información y del quehacer intelectual o práctico, como en la metodología de la investigación, y las formas de actuación que le son conomitantes (perseverancia en las búsquedas, sagacidad en la selección de lo que es pertinente e importante, exactitud e imparcialidad en las apreciaciones, desconfianza en los asertos no comprobados, rigurosidad lógica en las cadenas de juicios, etc). todo ello, en un interjuego grupal sutilmente regulado que estimula la cooperación, la discusión crítica y la productividad de sus integrantes.

- d) Procurar cambios en las actitudes y desarrollar conductas mejor ajustadas al ejercicio de determinado tipo de actuación profesional.

La evidencia y las investigaciones parecen confirmar que ciertas dinámicas manipuladas en grupos pequeños, pueden generar conductas individuales capaces de ajustarse a nuevas circunstancias. Al respecto, han sido pioneras las investigaciones de Kurt Lewin¹¹, y Coch French¹².

11. Lewin, Kurt, Group decisión and social change, Reading en social psychology. Ed. T.M. Newcomb y E.L. Hartley, Holt, 1947

12. Coch, L y French, J.P., Overcoming resistence to change. Human Relations, 1,1948, No. 4, t. 12 - 532 (trad. cast. en cuadernos del Boletín del Instituto de Sociología, Fac. de Filosofía y Letras, Buenos Aires, X No. 6, 1957).

Las conclusiones pusieron de manifiesto el enorme potencial de fuerzas existentes en un grupo, capaces de derribar las barreras defensivas de sus integrantes y reorientar sus actitudes en nuevas direcciones, sin temor de ulteriores debilitamientos. Por supuesto, lo apuntado no era nuevo para quienes ya desde principios de siglo procuraron llevar a cabo algún intento de lo que hoy se conoce como psicoterapia grupal. Quizá lo nuevo haya sido la creación de modos más efectivos y controlados de ejercitar a individuos para que logran una participación social más eficiente en el campo de sus actividades específicas. Con este espíritu, aparecerán dos grandes modalidades de trabajo grupal: el "Laboratorio Social" (que continuará de modo renovado la línea iniciada por Kurt Lewin a través de Bradford, Gibb y Benne, en el conocido Laboratorio Nacional de Bethel, Maine, EE.UU., iniciado en 1947¹³ y los "grupos operativos".

La primera, más apropiada para grupos medianos, procurará que los participantes adquieran las habilidades necesarias para interpretar los procesos que tengan lugar en un grupo, discriminar su eficacia y pertinencia con relación a la tarea que los reú-

13. Bradford, L.P., The dynamics of the discussion group. SPSSI, Nueva York, 1948 (Trad. cast. Ediciones Colección Hombre y mundo, Ed. Paidós.).

ne, reflexionar acerca de la misma, aumentar su sensibilidad hacia los fenómenos grupales y aplicar lo aprendido a situaciones cotidianas. Las experiencias realizadas por la OMS en el Departamento de Psiquiatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y diversas cátedras de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, han sido lo suficientemente exitosas como para profundizar los alcances del denominado "Laboratorio Social".

La segunda modalidad, a diferencia de la anterior (pese a los elementos que les son comunes) y según las precisiones de Kesselman, apunta a que los miembros del grupo intenten elaborar los conflictos que genera la tarea que los ocupa: "...identificar y categorizar claramente el obstáculo y apoyarse en él con la finalidad de resolverlo y transformarlo en un descubrimiento útil, es decir, en algo aprendido y por consiguiente, resuelto"¹⁴

Las técnicas empleadas, además, "tratan de disminuir en forma inmediata las resistencias al cambio, transformando a sus integrantes en agentes de cambio inmediato fuera del grupo, corrigiendo en forma más o menos permanente y duradera la

14. Véase Kesselman, Herman, Psicoterapia breve. Edic. Kargienan, Buenos Aires, 1970, Capt. III.

conducta personal y profesional de sus integrantes"¹⁵

Si bien esta modalidad ha alcanzado una amplia aplicación en la enseñanza médica, psiquiátrica y psicológica, en la medida en que ha contado con entusiastas promotores de ensayos e investigaciones, que actuaron en el ámbito de las mismas, su expansión a otros sectores del quehacer universitario es aún precaria. No obstante, nadie negará la necesidad crítica de introducir en la mayoría (si no en todas) las carreras de nivel superior, técnicas grupales que ayuden a los estudiantes a abandonar prejuicios y concepciones erróneas; tomar conciencia de factores habitualmente ignorados o incoscientemente negados en el área de la dirección elegida; reducir tensiones y vencer obstáculos que interfieran procesos de aprendizaje intelectual o social, o ambos a la vez, quebrar encasillamientos y flexibilizar, mediante cierta habilidad en la descentración, su capacidad para ver problemas personales o profesionales; operar eficazmente en toda situación grupal, aprender con la propia experiencia, etc.

Manejar técnicas grupales que posibiliten la estructuración de conductas similares a las mencionadas no constituye una tarea sencilla ni fácilmente lograda sin una preparación teórico-

15. Op. cit., pág. 66

práctica adecuada. En el esquema de una política docente se preverá inicialmente el concurso de especialistas en específicas dinámicas de grupo que articulen su actividad dentro de un planeamiento claramente definido en donde se haya precisado la extensión y oportunidad de su labor.

- e) Adquirir ciertas habilidades para elaborar estrategias y tomar decisiones.

Existe una amplia gama de especialidades en las cuales adquirir ciertas habilidades para organizar estrategias y tomar decisiones inteligentes constituye un objetivo de extrema importancia. Médicos, psicólogos, economistas, políticos, militares, directivos de empresas, ingenieros, etc., suelen enfrentarse habitualmente con situaciones ante las cuales deberán seleccionar la alternativa más conveniente sobre la base de un conocimiento más o menos claro de las consecuencias que ello comporta y de los riesgos presumibles. El logro de tales habilidades presupone un aprendizaje previo logrado en situaciones muy similares a las que se dan en la realidad. Ahora bien, no siempre es fácil, y a veces ni oportuno, aprender a tomar decisiones en situaciones reales. Quizá las consecuencias esperables demoren demasiado tiempo en producirse o entrañen riesgos que las tornen peligrosas, o la propia situación real sea demasiado comple

ja, muy "contaminada" emocionalmente o imposible de acceder.

Para estos casos se prefiere el uso de una de las técnicas educacionales más recientes: los juegos de simulación o juegos en ambientes simulados.

La estructuración de estos recursos empleados en la enseñanza es algo diferente de la de los juegos de entretenimiento, aunque formalmente sean parecidos. Su objetivo de base es facilitar el aprendizaje de hechos, principios, procesos y modos de elegir la alternativa que resuelva inteligentemente una situación. En el desarrollo de esta técnica intervienen una serie de etapas!¹⁶

1. Análisis del sistema que implique el problema, proceso o situación que se enseñarán.
- Delimitación del área, definición de componentes y relaciones que determinan la estructura, en función de tiempo y espacio.
- Identificación de las entidades que tomarán decisiones (instituciones, individuos) y de las secuencias, ritmo y oportunidad de la información necesaria, así como de los

16. Boocock, Sarane D. y Oschild, E. Simulation games in learning. Sage Publications, Inc. Beverly Hills, California, 1968, pág. 72 y sig.

recursos que serán empleados para elaborar las estrategias del caso.

2. Diseño de un modelo lógico o matemático.

- . Determinación de las operaciones por realizar para lograr un resultado estimado o identificación de las reglas o criterios que prescribirán la dirección de los procesos en función de: asignación y empleo de recursos, respuesta a acciones de los demás, estimación de costos, apreciación de riesgos y efectividad de las alternativas que se elegirán.

Definición de los parámetros que fijarán la magnitud del problema o situación (que por lo general consiste en algún tipo de discrepancia entre un estado real existente y un estado ideal, tales como son imaginados por quienes son los responsables de las decisiones).

3. Planeamiento de la simulación.

- . Representa el traslado del modelo creado a la situación de juego en la cual se definirán los roles de los participantes, la oportunidad de sus "jugadas", el sistema de cooperación o competencia que regirá la interacción, las formas de conocer el éxito o fracaso de las decisiones tomadas y las nuevas estrategias que emergerán de esta in

formación.

4. Perfeccionamiento.

Se efectúa a través de múltiples evaluaciones que ajustan los procesos del juego, a una serie de parámetros de excelencia previamente establecidos (índice de interés, comprensión del esquema general de funcionamiento, calidad de las experiencias sustitutivas de la realidad, etc.).

Los juegos de simulación poseen características que coadyuvan marcadamente al logro de importantes objetivos.

La condición del juego y las fuerzas que actúan bajo el dominio de la competencia, cooperación, sensación de realismo y rápido conocimiento de los resultados provoca un alto y mantenido nivel motivacional.

A diferencia de otras situaciones de interacción humana, en la aquí descrita "el jugador no sólo calcula sus mejores movimientos sino que persuadirá al resto de su equipo de la efectividad de los mismos. Los jugadores internalizan sentimientos de lealtad y aprenden los límites honestos de la rivalidad", al mismo tiempo que a tomar decisiones como grupo.

- Estando inmersos en una situación que se percibe y se comprende en su totalidad, también aprenden que las alternativas por decidir dependen de dicha totalidad, y que su importancia y acierto de las mismas será una función de la mayor cantidad de información selectiva de que se disponga en relación con todos los factores de la situación.
- Como las condiciones de simulación permiten ser manipuladas de modo tal de acortar sensiblemente el espacio de tiempo entre la puesta en marcha de una decisión y el conocimiento de sus efectos, los participantes pueden ser ejercitados en la elaboración de estrategias para la decisión en lapsos relativamente breves.
- La generalización del uso de las computadoras ha permitido organizar juegos de simulación de mayor complejidad en relación con los modelos matemáticos empleados y al número de variables y elecciones posibles. La computadora posibilita una amplísima variedad de condiciones y permite que las consecuencias de las acciones de los sujetos sean conocidas casi simultáneamente, con todas las ventajas que dicha retroalimentación (feedback) provocará en sus intentos posteriores. La computadora se ha utilizado preferentemente cuando los modelos han sido expresados a través de relaciones cuantitativas o lógicas.

Si bien el campo inicial de los juegos de simulación fue el nivel medio, con algunas incursiones en la enseñanza primaria, el panorama actual revela una creciente generalización en el nivel superior. Ya son suficientemente conocidos los empleados en el diagnóstico de enfermedades¹⁷, en el mejor uso de las tierras de una comunidad¹⁸, en decidir las mejores alternativas de vida¹⁹, en organizar estrategias políticas²⁰, en tomar parte en una política de decisiones de nivel internacional²¹, etc.²²

El porvenir de esta innovación educativa resultará promisorio en la medida en que las investigaciones esclarezcan paulatinamente los múltiples interrogantes que se plantean en relación con la efectividad de su aplicación y a su superioridad en comparación con otras estrategias de enseñanza. En este aspecto resul

-
17. Australian College of General Practitioners. Patient management problems, No. 2, New South Wales University, 1968
 18. Feld, Allan G., Operational gaming in planning and architecture. Ithaca, 1967, Cornell University. The Cornell land use game (juego).
 19. Boocock, Sarane S., The life career (juego). John Hopkins University.
 20. ABT, Associales, Politica (juego) Cambridge, Massachusetts.
 21. Sciences Research Associates. Inter-nation simulation (juego), Chicago, Illinois, 60611.
 22. Sage Publications. Simulation Games. Beverly Hills, California, 90212 Publicacion trimestral. Contiene teoría, análisis, investigación y diseño de nuevos juegos y simulaciones.

ta ilustrativo, por ejemplo, la investigación de Anderson y otros²³ sobre comparación del método de estudio de casos (sumamente empleado en Estados Unidos en la enseñanza del derecho, la administración, la política, etc.) y los efectos de los juegos de simulación. Las conclusiones demostraron que si bien no existían diferencias significativas en el aprendizaje de hechos y principios, la motivación de los alumnos (medida por tres indicadores de la conducta del interés) fue ampliamente superior en los juegos.

Independientemente de los problemas que los juegos de simulación podrían plantear en relación con su elaboración, aplicación y evaluación, representan una realidad que no puede ser ignorada por quienes, como docentes, tienen la obligación de efectuar una constante revisión y mejoramiento de recursos y estrategias didácticas.

f) Elaborar ideas originales.

Dentro del contexto de un diseño curricular creado en torno de los objetivos de un curso, a veces suele ser conveniente, dadas las características de las temáticas por tratar destinar algunas

23. Anderson, L., Herman M.G., Robinson, A., y Snyder, R.C.A. comparison of simulation, case studies and problem paper in teaching decisión making. Proyectos de investigación cooperativa No. 1568, Northwestern University, 1964

sesiones de grupo pequeño, para estimular la capacidad creadora de sus integrantes con alguna finalidad conocida de antemano.

Existen diversos métodos urdidos con tal propósito: el ideado por Osborn, la técnica de Arthur D. Little, el synetic method de William J. J. Gordon; el de la agenda colectiva, difundida por el químico John W. Haefele; la técnica de las relaciones forzadas, de Fritz Zwicky; el "morfologizador" de Myron S. Allen, la técnica de la Caja Negra, etc.²⁴

Tal vez uno de los más difundidos sea el que desarrolló Alex F. Osborn²⁵. Parte del siguiente supuesto: si a los integrantes de un grupo se les estimula a producir la mayor cantidad de ideas sobre una situación que admite múltiples alternativas posibles, y si se genera un clima de total desinhibición (carencia de crítica, aceptación de las ideas más disparatadas, liberación

24. Gregory, Carl E., The management of intelligence: Scientific problem solving and creativity. McGraw Hill, Nueva York, 1967, cap. 17.

25. Osborn, Alex F., Applied imagination: Principles and procedures of creative thinking. Scribner's. Nueva York, 1957

En castellano:

- Anzieu, Didier y Jacques-Ives Martin, La dinámica de los grupos pequeños. Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1971, Anexo 7
- Cirigliano, Gustavo F.J. y Anibal Villaverde, Dinámica de grupos y educación Hvmánitas, Bs.As., 1967, Tercera parte, punto 18.
- Beal, George M., Bohlen Jose M. y Raudabaugh, J Neil, Conducción y acción dinámica del grupo. Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1964, Parte 2, punto 11

de interferencias físicas, etc), el potencial creador del grupo alcanzará niveles excepcionales.

Los miembros del grupo (10 a 12 participantes) deben ajustarse a las siguientes reglas:

- Eliminar cualquier actitud crítica respecto de las ideas de los demás o de las propias (separar el juicio del pensamiento creador; un individuo no puede mirar hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo).
- Producir la mayor cantidad de ideas.
- Hablar breve y libremente y, si es posible, a medida que surjan nuevas asociaciones.
- Utilizar sin ningún reparo las ideas de los demás y sacar el mayor partido de las asociaciones que produzcan.

El profesor que actúe como dirigente del grupo será el estimulador y regulador de la dinámica en cuestión. Cumplirá las siguientes funciones:

- Resumir el sentido y alcance de las reglas.
- Comunicar la duración de la sesión (se sugiere un míni-

mo de veinte minutos y un máximo de una hora).

- . Enunciar el problema y preguntar: ¿Cuáles son sus ideas?
- . Salvaguardar la brevedad y el laconismo de los participantes. Cuando alguien intenta decir un discurso, detener la exposición, resumir lo dicho y pasar al próximo participante.
- . Evitar enjuiciamientos o argumentos justificativos. Cuando alguien incurra en la violación de esta norma, detenerlo y decirle, por ejemplo: "Esto le puede costar pagar una cena al grupo".
- . Si sobreviene algún silencio, no interrumpirlo; la pausa será quebrada por el propio grupo; puede significar un descanso mental, luego de un esfuerzo continuado.
- . Reseñar, con destino al grabador, las ideas expresadas por cada uno de los miembros (o en su defecto designar uno o dos secretarios para que cumplan esta tarea).
- . Estimular permanentemente con expresiones tales como: "¿Qué modificación introducir?" "¿Qué se podría sustituir, agregar, eliminar?", etc.

Luego del tiempo asignado a la ideación de nuevas alternativas, sobrevendrá un período de análisis crítico de lo dicho y la selección de la idea o de varias de ellas que el grupo estime mejores para ser llevadas a la práctica.

Se recuerda que, salvados ciertos requisitos mínimos, la mayor heterogeneidad de un grupo posibilitará la mayor cantidad de combinaciones posibles en función precisamente de sus diferentes especialidades y de sus diversos puntos de vista impulsados por las mismas. En tal sentido es aconsejable promover, cuando esto sea factible, alguna sesión con alumnos provenientes de diversas carreras (a quienes se les habrá informado previamente sobre la cuestión en discusión) a efecto de que los demás puedan apreciar las diferencias resultantes y las ventajas que implica el estímulo inusitado de participantes que poseen otro cúmulo de experiencias y quizás otro modo de percibir o abordar algo.

3. Perspectivas futuras.

Las investigaciones sobre el tamaño de las sesiones de clase llevadas a cabo en la enseñanza superior no han demostrado de modo categórico la superioridad de la enseñanza en pequeños grupos sobre la exposición oral, cuando la efectividad se ha definido como el rendimiento de los alumnos en pruebas objetivas.

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en los resultados de las comparaciones efectuadas entre grupos grandes (240-250) y grupos pequeños (20-30), y así lo manifiestan los conocidos investigadores Rohrer²⁶, Perry²⁷ y Nelson²⁸.

En cambio, cuando se evaluaron ciertas habilidades cognoscitivas que implican algo más que recuerdo o comprensión (habilidad para pensar críticamente, comunicar algo eficientemente, etc). las diferencias favorecieron a los grupos pequeños²⁹. Las nuevas técnicas y dinámicas desarrolladas en grupos reducidos para lograr determinados objetivos exigen también nuevos sistemas de verificación. La enseñanza superior tiene, en este sentido, un amplísimo campo de investigación.

La búsqueda de más altos niveles de excelencia en la enseñanza

26. Rohrer, J.H., Large and small selections in college classes, Journal of Higher Education, Mayo 1957. (Comparación de resultados en clase dictados a grupos de 309 y 332 alumnos y a grupos pequeños de 23 y 31 estudiantes).
27. Perry, Robert F., A teaching experiment in geography. Journal of Geography, marzo 1957 (sesiones de 125 y 30).
28. Nelson, Wallace B., A experiment with class size in the teaching of elementary economics. The Educational Record, Oct. 1959. (Expp. Kansas State University, Grupos grandes: 7, entre 85 y 141. Grupos pequeños: 7, entre 16 y 20).
29. Siegel, Lawrence, Final report on the experimental study in instructional procedures. Oxford, Ohio, Miami University, 1960.

se impone como compromiso ineludible e impostergable.

C. ESTUDIO INDEPENDIENTE

1. Reactualización de su importancia.

Una de las aspiraciones de la educación superior que ha encontrado mayores adhesiones y un destacado lugar entre los objetivos que suelen encabezar las reglamentaciones pertinentes, ha sido la de promover en los alumnos la mayor autonomía posible tanto en la configuración de un pensamiento original e independiente, como en el fortalecimiento de todos aquellos modos de acción que aseguren un inmejorable aprovechamiento de los propios recursos personales y estimulen una vocación de perfeccionamiento y actualización continua.

Nadie dudará que esta aspiración no es privativa del nivel terciario. En un mundo amenazado por la conformidad (a los dictados de la moda, a la opinión pública, a las presiones de mercado, a las exigencias de los grupos de pertenencia), la alienación y una escasa capacidad de resolución personal, también los demás niveles educativos han debido reajustar sus tácticas (al menos donde se ha tomado conciencia del problema) para salvaguardar la individualidad, la independencia de criterio, la autonomía de pensamiento y capacitar para lograr la estructura de adecuados marcos de autoexpectativas y posibilidades de realización.

3. Posibles aplicaciones

El estudio independiente suele utilizarse con los siguientes propósitos:

- a) Cubrir una de las fases de una unidad de aprendizaje (sesiones de grupos grandes, pequeños, estudio independiente). Los alumnos encaran por su cuenta, de modo electivo, algunos aspectos de la temática o del problema que motiva el desarrollo de la unidad. Solicitan asesoramiento si ello fuera necesario. Se suele calificar el aporte personal (monografía, presentación oral, intervención en la discusión, proyecto, etc.) el que se promedia con otras actividades sujetas a evaluación. Suele ser una modalidad típica de la denominada "promoción directa", ya muy difundida en el ámbito universitario.

- b) Llevar a cabo un trabajo de investigación, proyecto, ensayo, etc., propuesto para satisfacer las exigencias de alguna línea curricular en especial, o el logro de algún grado académico (licenciatura, doctorado). El interesado, por lo común de los últimos cursos, con un conocimiento básico de la metodología de la investigación o de las técnicas esenciales de su especialidad, se hará cargo de la realización de un trabajo personal sobre un problema de su elección. Por lo general buscará orientación en algún

profesor especialista en la temática motivo de su preocupación, quien actuará como asesor permanente. La respectiva aprobación por algún jurado y la correspondiente defensa oral y pública (en los casos de las tesis) certificarán la calidad de los esfuerzos efectuados. Con pocas variantes, es la modalidad característica de toda carrera universitaria.

- c) Procurar la superación de cursos completos que integran el plan de estudios de una determinada especialidad. Los alumnos disponen de guías escritas que les ayudan a orientarse en el aprendizaje del contenido del curso y de cómo llevar a cabo las actividades prácticas previstas. Cierta mínimo de elementos o recursos edilicios, mobiliarios y bibliográficos les permiten satisfacer sin mayores dificultades el compromiso contraído. En horarios destinados al efecto, el profesor atiende las consultas que de modo individual o grupal le desearan formular. Cuando suponen hallarse en condiciones de demostrar lo aprendido, solicitan someterse al régimen de exámenes en vigor. Este tipo de estudio independiente es el menos empleado actualmente en la educación terciaria, pero tal vez en los próximos años alcance una evolución insospechada.

4. Investigaciones y ensayos efectuados.

Si se toma en cuenta la cantidad de material acumulado y retenido (evoluciones efectuadas tiempo después de la prueba tomada al final del período de aprendizaje) los estudios experimentales muestran escasas diferencias entre grupos que han aprendido bajo su mayor responsabilidad y grupos que han actuado del modo convencional³⁰.

En los últimos trabajos no obstante, la variable "rendimiento" ha sido considerada a través de nuevos criterios. Así, por ejemplo, Faw³¹ advirtió que los alumnos que se incluyeron en un programa de estudio independiente lograron como grupo, una mayor variedad y cantidad de trabajos (informes, monografías) comparados con los que no participaron en el mismo. A su vez, lo logrado en el grupo sujeto a tratamiento, fue más original y menos estereotipado que lo del grupo control.

En ensayos llevados a cabo por el autor de este libro en cursos universitarios de Didáctica General, también se seleccionó una gama más amplia de rendimientos esperados. En tal sentido se observaron

30. Hamilton, R.H., An experiment with independent study in freshman history. Liberal Education, 1967, 53.

31 Faw, V., Undergraduate education in psychology. Trabajo descrito por C. Rogers en: Freedom to learn. Charles Merrill, Columbus, 1969

diferencias significativas en resultados tales como: interés por las actividades del curso, satisfacción por los estudios encarados, actitudes críticas hacia los contenidos del área y los diversos tratamientos que analizaban las múltiples fuentes consultadas, creatividad en los modos de estructurar y presentar la información y operar en la búsqueda de nuevas ideas; calidad de las relaciones interpersonales con el equipo responsable del curso y aprovechamiento de los recursos bibliográficos y demás materiales existentes en la facultad.

En la actualidad, en muchos países ya existen múltiples programas de estudio independiente cuyos resultados han probado ser superiores a los obtenidos por otros sistemas más convencionales. Si bien en líneas generales todos poseen modos comunes de organización, algunos acentúan determinados aspectos didácticos.

Entre dichos programas se recuerdan los ensayos de Postlethwait, Hahan y Ferster, en sus respectivos centros de estudios.

El primero se inició en la Universidad de Purdue, en 1967, y fue aplicado a la enseñanza de la botánica³². Acentúa las sesiones de estudio independiente a través de tareas cumplidas según el propio ritmo de cada cual. Los alumnos efectúan un uso intensivo de películas y guías de aprendizaje dirigido. Los ayudantes de docencia proporcionan informaciones sobre los conceptos básicos y colaboran en la re-

32. Postlethwait, S.N., Plant Science A. Study guide with an audio tutorial approach. Minneapolis, Burges, 1966

solución de las tareas que ofrecen dificultades . Semanalmente se acuerdan reuniones de grupo pequeño para discutir los problemas planteados en los proyectos de investigación que se hubieran encarado.

Una reunión de grupo grande sirve para incrementar los aspectos motivacionales . La metódica adoptada ha acrecentado sensiblemente el interés y el rendimiento de los participantes . Las notas aumentaron desde un 6 por ciento de A (la más alta) a un 25 por ciento en algunos semestres . Los fracasos disminuyeron desde un 20 por ciento (en las clases convencionales) a sólo un 4 por ciento .

El segundo programa a cargo de Harry C. Hahan³³ se comenzó a aplicar en 1967 en cursos de psicología general del Palomar College, de California . Sus creadores lo definen como "una filosofía y tecnología de la enseñanza que toma más en cuenta las respuestas de los alumnos que las presentaciones del profesor" . Las sesiones de clase son dedicadas en su mayor parte a la discusión de las respuestas de los alumnos a multiplicidad de cuestionarios de preguntas breves que el profesor prepara en guías de estudio dirigido . Los alumnos disponen de una infraestructura administrativa que les posibi

33. Citado por Keller (véase referencia 80) .

bilita el uso inmediato de grabadores, películas, documentos de información especialmente preparada, etc. A los efectos de la evaluación, deben superar el 85 por ciento de las cuestiones que se les propongan en las 3 pruebas que se les presenta durante el término del curso.

El tercer programa, la técnica de la entrevista, fue desarrollado por C.B. Ferster y N.C. Perrot en la Universidad de Maryland - a partir de 1968 - en cursos de la licenciatura en Educación³⁴. En la actualidad las clases destinadas a exposición, demostración o discusión de grupos, se organizan para las primeras etapas del programa. Con posterioridad los alumnos reciben instrucciones para estudiar por su cuenta. Las evaluaciones se efectúan a través de entrevistas periódicas, altamente formalizadas en donde el entrevistador cumple el papel de verificador y evaluador. Durante 10 a 15 minutos, y salvo las primeras reuniones en que interviene el docente, las restantes en su mayoría, son conducidas por alumnos monitores (o graduados) que ya han sido entrevistados por su profesor. Este reintervendrá cuando la entrevista verse sobre aspectos muy críticos del programa o cuando se susciten discrepancias entre los que participan en la reunión (desacuerdos

34. Ferster, C.B., Individualized instruction in a large introductory psychology, college course. Psychological Record, 1968, 18.

en los tratamientos, calificaciones, etc).

Por estimar que los ensayos de Keller y la creación de la "universidad abierta" puedan resultar de especial interés como puntos de referencia que ilustren sobre los nuevos esfuerzos intentados para promover la extensión de la enseñanza superior y de un mayor ejercicio de la acción personal a través del estudio independiente, se efectuará por separado, un breve tratamiento de ambos aportes.

5. Los trabajos de F.S. Keller y sus aplicaciones en Latinoamérica.

En mérito a las características del método propuesto por Keller para satisfacer las exigencias básicas del estudio independiente y su adopción en algunas cátedras universitarias norteamericanas y latinoamericanas como una solución viable al problema del excesivo número de alumnos de los primeros años, se analizarán con mayor detalle los aspectos esenciales de su esquema.

La concepción didáctica de Keller consagra los principios de aprender según las posibilidades y ritmos de avance de cada cual, reducción al mínimo de la conferencia y el aumento al máximo de la participación de los alumnos.

Para llevar a cabo estas ideas en cursos muy numerosos, se ha debido ensayar una nueva estructuración de la mecánica habitual de los procesos de enseñanza-aprendizaje. He aquí lo más importante:

- a) Constitución de pequeños grupos de alumnos integrados por 12 a 14 miembros cada uno.
- b) Designación (por el tiempo que dure el curso) de un monitor por cada grupo constituido. Los monitores son alumnos de los cursos superiores que han aprobado la asignatura en cuestión con buenas notas y que poseen la suficiente madurez y capacidad de trabajo como para responsabilizarlos de ciertas tareas docentes. Proporcionarán los materiales de estudio que se hubieren seleccionado para cada unidad; resolverán variedad de situaciones que puedan ser solucionadas por su mediación; en el caso contrario las replantearán al titular o a su adjunto. Tomarán los tests que hayan sido programados para cada unidad y decidirán en primera instancia, según los resultados obtenidos, el avance o los estudios de complementación del alumno que hubiera solicitado la prueba.
- c) Reajuste de las actividades docentes del titular de la cátedra quien fundamentalmente deberá:
- . Seleccionar el material de estudio.
 - . Organizar las presentaciones pertinentes.
 - . Elaborar las pruebas.

- . Evaluar el rendimiento final de cada alumno
 - . Planear y llevar a cabo algunas exposiciones y demostraciones.
 - . Promover reuniones de discusión y esclarecer dudas o confusiones.
 - . Resolver toda situación de conflicto entre alumnos y monitores.
- d) Organización del curso en unidades que incluyan lecturas, preferentemente en la sala de estudios, tareas para la casa, ejercicios de laboratorio, trabajos en biblioteca y asistencia opcional a exposiciones o demostraciones.

Estas últimas, por lo general, se ofrecen cuando un cierto porcentaje de los inscriptos ha superado un determinado tramo del curso y se halla habilitado para comprender mejor los principios enseñados a través de tales modalidades.

- e) Evaluación de cada unidad. El alumno que ha cumplido las tareas previstas, solicita al monitor la prueba correspondiente. Una vez resuelta es corregida por éste. En una entrevista inmediata se complementa la información proporcionada por la interpretación de la prueba, mediante la formulación de preguntas

aclaratorias . Si el alumno no hubiera resuelto 1 ó 2 preguntas del cuestionario, se le asignará un plazo de estudio suplementario de 30 ó 40 minutos, al cabo de los cuales se le interrogará nuevamente sobre las mismas . Si hay un número mayor de respuestas equivocadas o no respondidas, se le indicará que no ha estado suficientemente preparado y que deberá intentar un nuevo examen .

Se advierte que el alumno no puede iniciar una nueva unidad si antes no pasó con éxito el examen de la precedente .

- f) Evaluación final . Quienes hayan pasado con éxito la totalidad de las unidades podrán solicitar las pruebas de comprobación de los rendimientos generales del curso . El 30 por ciento de la cuota definitiva dependerá de este examen .

El 70 por ciento restante corresponderá a las notas obtenidas en cada unidad . Este porcentaje se integrará con un 20 por ciento asignado a los ejercicios de laboratorio y un 50 a las lecturas efectuadas .

El esquema ideado por Keller se aplica actualmente de modo experimental en algunos cursos del Instituto de Tecnología de Massachusetts; en la Universidad del Estado de Arizona y en

el Departamento de Física del Instituto de Ciencias Exactas de la Universidad de Brasilia. Es oportuno recordar que fue en el Departamento de Psicología de esta Universidad en donde Keller, con otros psicólogos brasileños y norteamericanos, discutió sus ideas renovantes que llevó a la práctica, por primera vez en la Universidad de Columbia (1963) en un curso de Laboratorio. Al año siguiente, los profesores Rodolfo Azzi y Carolina Marusselli Beri lo introdujeron en la Universidad de Brasilia en un curso introductorio de psicología integrado por 50 alumnos. En 1971, los profesores P.C. Bezerra, L.C. Gomez y J.M. Knudsen, con la colaboración de María Nazare de Pedroza reanudaron sus trabajos experimentales en el Departamento de Física de la citada institución con grupos de más de 100 a 140 alumnos por curso. Para dar una idea de la contratación de los monitores se informa que sus remuneraciones ascienden a 40 dólares mensuales durante cuatro meses por semestre y a razón de 10 horas semanales de trabajo. Cada curso es atendido por un profesor titular, 2 ayudantes (estudiantes de postgraduación) y un monitor cada 12 ó 13 alumnos. (El Instituto de Ciencias Exactas mantiene contratados en la actualidad a cerca de 350 monitores, lo que da una idea de la dimensión de la experiencia en proceso en la Universidad de Brasilia).

¿Qué resultados se han logrado en las sucesivas aplicaciones,

tanto por su autor como por otros docentes universitarios?

En general, al comparar el nuevo esquema con la modalidad tra
dicional se observa:

- a) Sensible reducción del número de fracasos .
- b) Marcado aumento de sujetos con altas notas en la distribu-
ción de las calificaciones del curso .
- c) Mayor interés y preocupación de los alumnos por satisfacer
los requerimientos estipulados .
- d) Actitudes más positivas hacia las pruebas y disminución de
la ansiedad que provoca la nota final .
- e) Aceptación del empleo de monitores .
- f) Mayor atención individual y oportunidad de interacción con
miembros del equipo de cátedra .

La creciente generalización de las estrategias ideadas por Keller
da cuenta de la racionalidad de los principios en los cuales se apo
ya y de la evidente viabilidad de su aplicación. Estas circunstan-
cias han posibilitado el uso sistemático de dichas estrategias en
diversidad de cursos universitarios en donde alumnos y profesores
se han mostrado renuentes a retomar las tradicionales modada

lidades de enseñanza³⁵.

6. Factores que incidirán en la aplicación del E.I. (estudio independiente).

Toda innovación de importancia en cualquier nivel educativo que se procure implantar deberá intentarse sobre la base de un análisis previo de las condiciones existentes y del elenco de modificaciones que sería necesario llevar a cabo para lograr realmente los resultados que se hayan previsto. Pretender adoptar algunos de los tipos más avanzados del E.I. sin disponer de una infraestructura que lo posibilite, puede conducir a serios fracasos y, lo que es más nocivo, a la creación de actitudes de animadversión hacia una forma de trabajo universitario que, sin lugar a dudas, es la que en última instancia debería predominar en el ámbito de la educación superior.

¿Cuáles son los factores más importantes que habría que tener en cuenta para procurar una eficiente aplicación de estudio independiente?

- a) Capacitar a los alumnos para el trabajo y el aprendizaje independiente.

35. Keller, F.S., Goodbye teacher. Journal of Applied Behavior Analysis, 1968.

Quien egresa de los establecimientos de enseñanza media ya debería disponer de suficientes habilidades como para desenvolverse con eficiencia en un nivel donde deberá emplear al máximo su capacidad de autonomía personal. Alguien afirmó que "sólo los estudiantes calificados para efectuar trabajos independientes y que tienen interés en hacerlo pueden ingresar en la Universidad". Lamentablemente no siempre los niveles anteriores han insistido en la medida que sería de desear para desarrollar a pleno todo aquel elenco de hábitos y actitudes que caracterizan al que aprendió a pensar y a actuar de modo eficaz por su propia cuenta, asumiendo la responsabilidad que ello implica. Dadas tales circunstancias, la educación superior deberá establecer modos concretos de acción compensadora. Se sugieren los siguientes, tendientes a proporcionar a los alumnos de primer año capacitación en el dominio de técnicas eficaces referidas a:

- Rapidez de lectura
- Toma de notas .
- Fichaje de materiales de información
- Manejo de ficheros bibliográficos
- Uso de guías de aprendizaje y de materiales programados .
- Formulación de preguntas pertinentes .
- Utilización de normas determinadas para la presentación de los trabajos que se requieren.

- Empleo habitual de normas mínimas que regulan la lógica del pensamiento .
- Redacción de monografías, informes, etc .
- Organización de la información registrada (capacidad para la elaboración de gráficos, cuadros, tablas, matrices, diagramas, etc.).
- Actuación en reunión de grupos pequeños .
- Manejo de instrumentos y aparatos producidos por la tecnología educativa, que existan en el establecimiento .
- Utilización racional del tiempo
- Modos de aprender
- Formas de enfrentar las situaciones de exámenes .
- Etcétera .

Es oportuno señalar que muchas instituciones de enseñanza superior, conscientes de estos déficit, han programado variedad de cursos sobre técnicas eficaces de estudio. Los resultados obtenidos en la mayoría de los casos no han compensado, sin embargo, el esfuerzo hecho. Ocurre que los responsables de los mismos tendieron a proporcionar consejos sobre cómo estudiar mejor, en lugar de utilizar enseñanzas más efectivas, basadas fundamentalmente en un análisis previo de los modos de trabajar de los sujetos, las deficiencias concretas más impor-

tantes observadas y la ejercitación (o reentrenamiento) a nivel práctico de las habilidades que necesita la respectiva capacitación.

Escuchar una conferencia o leer un libro sobre consejos prácticos para aprender a estudiar no representa ninguna garantía para que alguien mejore sensiblemente su capacidad de aprendizaje.

- b) Generar una mejor disposición para percibir más claramente sus modos de apreciar y resolver las relaciones de dependencia-independencia.

Algunas investigaciones (experimentos del College de Antioquia, E.E. U.U., por ejemplo, efectuados por Churchill y Baskin, ya citados) y la observación personal, parecen coincidir en afirmar que no todos los estudiantes demuestran interés en trabajar de modo independiente y que la experiencia tampoco les resulta grata.

Al margen de otros factores, es muy posible que aquellos alumnos que tal vez crecieron en hogares de padres autoritarios, o en ambientes escolares rígidos, en donde la gratificación de los docentes a la docilidad y el castigo a las discrepancias fue la nota más caracte-

rística de su experiencia educativa, continúen respondiendo con las mismas pautas de conducta dependiente que organizaron como defensa contra el temor a la autoridad y a sus efectos indeseables, si al sujeto se le ocurría romper la relación exigencia-sumisión. Por lo general, los muy pendientes, aceptan situaciones anómalas sin mayores protestas; el miedo y la misma dependencia suelen actuar como interferentes activos en toda situación que les exija definiciones claras y procuran siempre que sea posible "salidas de compromiso". Muchos prefieren actuar bajo directivas más bien detalladas y con profesores estrictos y que controlen, que les eviten la incertidumbre de la búsqueda de criterios independientes; en general acusan incapacidad para bastarse a sí mismo y supeditan sus decisiones al influjo de los demás.

Como se comprenderá, pretender imponer los riesgos de trabajar de modo autónomo a quienes posean algunos de los rasgos descritos, significará crear verdaderos desajustes dentro del sistema en vigor. En este sentido, habrá que individualizar el grado de "dependencia-independencia" existente en los alumnos, y a través de reuniones de grupos operativos, por ejemplo, procurar que los propios interesados comiencen a tomar conciencia de cuáles son sus rasgos menos indicados para el E.I. (estudio independiente) y el modo de manejarse con menor ansiedad y ma

yor confianza, en situaciones que dependan de su propia decisión.

- c) Analizar las nuevas funciones del rol del docente y el sistema de actitudes en vigor con respecto a la capacidad de autoaprendizaje de los alumnos.

La necesidad de intentar cambios en los sistemas de enseñanza en el nivel superior que fortalezcan la autonomía en los aprendizajes y una búsqueda de creación y originalidad más intensa y generalizada, si bien es ampliamente compartida en el terreno de las ideas, en la práctica carece de suficiente representatividad, salvo algunas excepciones.

¿Cuáles podrían ser las causales más importantes que limitarían en el personal docente un decidido apoyo a la aplicación de sistemas de enseñanza y de organización administrativa, que posibiliten un mayor concurso de los estudiantes en la selección, dirección y ritmos de sus aprendizajes?

En primer lugar, la ausencia de informaciones concretas respecto de la calidad del logro en el egresado y de su significación como motor de originalidad y creación en el terreno de la actuación profesional o como investigador ulterior. Las instituciones del nivel superior de la enseñanza carecen de una política de evaluación del desempeño de sus egresados, lo cual les imposibilita tomar

conciencia de la eficacia del esfuerzo colectivo de la institución y adoptar, en consecuencia, alguna resolución racional de acción reorientadora.

En segundo lugar, una concepción un poco rígida del rol del docente es estructurada sobre la imagen de una persona que detenta el saber y lo imparte periódicamente a otras personas supuestamente incapacitadas para elaborarlo pacientemente por su cuenta, con un mínimo aceptable de dirección. Quebrar esta concepción, consolidada por una larga tradición, no es una tarea fácil. La fuerza del hábito suele ser casi indestructible, máxime si el entorno en el cual se mueve ha sido organizado para proveerle permanente revitalización. Una concepción más acorde con ciertos principios básicos del aprendizaje y con una estimación más elevada de la madurez del alumno para resolver por sí múltiples aspectos de su formación conduce a considerar la función del docente como orientadora de las posibilidades de realización personal de cada alumno en el ámbito de su elección y como guía de los aprendizajes cognoscitivos, afectivos o psicomotores que entrañe la dirección asumida.

En tercer lugar, la existencia de una serie de ideas preconcebidas sobre la responsabilidad estudiantil para asumir un mayor liderazgo en su propia capacitación. Los preconceptos más común

mente escuchados suelen ser los siguientes: "pocos estudiantes son capaces de hacer algo serio si se los deja trabajar por su cuenta", "los alumnos buscan la línea del menor esfuerzo", "escuchar y tomar apuntes será mejor recibido que elaborar la información necesaria a través de una activa selección e integración de materiales", "no hay que olvidar que su meta más preciada es la obtención del título", "es raro que demuestren un profundo interés por los problemas específicos de la especialidad elegida", "las cuestiones ideológicas, los problemas sociales propios y ajenos, les absorben demasiado tiempo para crearse otras preocupaciones", "la mayoría de los alumnos es incapaz de asumir responsabilidades duraderas y cumplir puntualmente con los compromisos que surgen de las tareas de la cátedra convencional"; "menos esperanzas habría que abrigar de otorgarles mayor libertad para que no asistan a la clase y que aprendan con un mínimo de control".

Si bien algunas de estas afirmaciones pueden ser ciertas en algunos casos, ello no justifica ninguna inferencia generalizante que imposibilite de entrada cualquier aplicación sensatamente concebida del E.I. Si los alumnos evidencian comportamientos similares a los descritos, es porque el mismo sistema ha sido ideado para que se produzcan.

En cuarto lugar, la condición de cenicienta que muchos profesores asignan a la enseñanza. Cualquier nuevo tipo de exigencia que implique una dedicación mayor de la habitual a las actividades docentes es tenazmente resistida. Todo tiempo extra concedido a la consulta de alumnos, por ejemplo, es tiempo robado a cosas más importantes para el prestigio (y conservación del cargo) de todo profesor que cumpla con las disposiciones reglamentarias que regulan la educación superior, entre las cuales figuran la obligación de investigar, publicar, actualizarse, etc., tal como se precisó en el capítulo 1. Cualquier programa de E.I. requiere de parte del docente un esfuerzo mayor que el dedicado a la cátedra convencional. Las experiencias llevadas a cabo en la Facultad de Ciencias Físico-Químico-Matemáticas de la Universidad Nacional de Cuyo y las conducidas por el propio autor, confirman dicho aserto.

A menos que existan alternativas aceptables, tales como las expuestas en el capítulo 1, la situación descrita constituirá un sólido obstáculo a cualquier innovación didáctico-administrativa que plantee un mayor trabajo para quienes deban satisfacer necesariamente otras exigencias u obligaciones.

Antes de intentar algún ensayo de E.I., los docentes deberán llevar a cabo reuniones de grupo operativo a fin de capacitarse

mental y emocionalmente para un nuevo tipo de actuación que tal vez requiera componentes de acción algo distintos de los que integraban el rol acostumbrado.

- d) Disponer de variedad de recursos y una infraestructura de apoyo.

Imaginar un sistema que haya esclarecido por un lado, y del modo más operacional posible, qué contenidos, habilidades, actitudes y destrezas constituirán el capital mínimo de quien concluya sus estudios superiores universitarios o no universitarios, en una determinada especialidad, y por otro, cuáles medidas garantizarán, no sólo la existencia de dicho capital sino la tendencia a incrementarlo de modo continuo, requerirá el esfuerzo de una organización de base, tal vez algo distinta de los esquemas convencionales carentes de rápidos y eficientes mecanismos de cambio y de reajuste.

El primer problema que planteará un sistema de enseñanza centrado en la capacidad de autoaprendizaje e independencia de acción del alumno será su costo inicial. Nadie ignora que los presupuestos de los centros de estudios superiores, en los países latinoamericanos, no son lo suficientemente adecuados a los propósitos de dichas instituciones. Tal vez eso también haya contribuido al mantenimiento de obsoletos sistemas de enseñanza menos complejos y más baratos, pero de dudosa eficiencia.

El análisis de la cuestión del costo de una enseñanza de calidad constituye un problema de prioridad inmediata dentro del planeamiento presupuestario de toda institución de nivel superior. El planteo debería ser formulado en términos tales como: ¿Cuánto costará preparar eficientemente a un alumno de esta especialidad? (más que: ¿cuánto costará a la institución, la enseñanza de cada alumno?) Si se establecen con toda claridad y precisión los respectivos parámetros de calidad, se discriminan los medios para lograr la mayor eficacia, y se organizan los pertinentes sistemas de evaluación, será posible descubrir alguna norma óptima de costos que regule la política financiera de la institución.

Frente a la necesidad de tener nuevos espacios, mobiliario y elementos indispensables de la tecnología educacional, la alternativa de trazar planes de reequipamiento a largo plazo quizá sea la única medida que pueda encararse. Ello obliga a fijar una política que no se agote en las previsiones "para el próximo período lectivo" tal como suele ocurrir en muchos casos, sino que ponga en acción el sentido de futuro de quienes deben fijar las estrategias de desarrollo y eficiencia de las instituciones de nivel superior.

¿Qué recursos han acrecentado la posibilidad de aplicar progra

mas avanzados de E.I.? Se enumerarán brevemente los que han sido empleados en diversas universidades e institutos de educación superior:

1. Guías generales de aprendizaje dirigido: Contienen instrucciones escritas sobre cómo llevar a cabo el estudio integral de un tramo del curso (unidad, proyecto, etc.). Precisan entre otras cosas - los esquemas conceptuales de orientación, los recursos bibliográficos y audiovisuales disponibles para lograr los contenidos exigidos, la nómina y horarios de los profesores que actúan como consultores, los modelos parciales de las respuestas que se esperan luego de algunos aprendizajes e instrucciones y sugerencias sobre los procesos de adquisición más señalados .
2. Guías especiales: A diferencia de las anteriores, se elaboran para orientar algún tipo muy específico de actividad: conducir una encuesta o entrevista; presentar informes, proyectos, monografías, evaluar una investigación; resolver ejercicios; manejar instrumentos de precisión; armar o desarmar algún aparato; diseñar un plano; efectuar disecciones, etc.
3. Materiales programados: una de las innovaciones educacio-

nales que quizás hayan impulsado de modo más efectivo el autoa
prendizaje en los niveles primario, intermedio y medio de la en
señanza, ha sido, sin lugar a dudas, la instrucción programada.
En poco menos de 15 años, su expansión, insólitamente rápida,
ha cubierto el mapa pedagógico del planeta. Centros y reunio-
nes nacionales e internacionales; anuarios en permanente actuali-
zación de miles y miles de materiales programados; exploración
de medios mecánicos para procurar mayor efectividad a su uso
(máquinas de enseñanza computadoras); filón de alta ley para le-
giones de investigadores; rubro promisorio para la industria de
la tecnología educacional, todo representa un vívido cuadro actual
de lo que se ha generado en torno de esta atractiva innovación crea-
da especialmente para la enseñanza.

Para aquellos lectores que sólo disponen de escasas referencias
sobre el particular, tal vez sea de utilidad consignar algunas bre-
ves informaciones. La enseñanza programada consiste en la frag-
mentación de una temática dada en pequeñas unidades de informa-
ción que se suceden lógicamente y en una serie de consignas que
requieren del interesado la construcción o selección de una repues-
ta basada en la comprensión de los datos suministrados, res-
puesta que recibirá una confirmación inmediata al comparársela
con la versión correcta ofrecida en el texto (versión que el inte-
resado se cuidará de no mirar hasta que haya dado su propia res-

puesta).

Los tipos de instrucción o enseñanza programada más conocidos son el lineal y el ramificado. El primero fue creado por Skinner - impulsor de esta revolucionaria forma de aprender, dada a conocer en su ya famoso artículo ³⁶ - sobre la base del sistema inventado por S.L. Pressey, en 1926. El alumno según la idea de Skinner debe componer o construir una respuesta en relación con la pregunta que se le plantea. El sistema trata de evitar que se cometan errores para lo cual construye una estructura que casi no permite respuestas incorrectas. Estas - afirma - están fuera de lugar en una óptima secuencia de aprendizaje.

Las respuestas son reforzadas inmediatamente a través del conocimiento de la versión correcta.

Ejemplo³⁷

133. En cualquier situación donde una hipótesis no puede ser comprobada directamente, el científico puede verificar las de la hipótesis.
--

consecuencias

-
36. Skinner, B.F., The science of learning and the art of teaching. Harvard Educational Review, 1954, 24
- Hingue, F., La enseñanza programada, Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1969.
37. Scriven, Michael, Applied logic. And introduction to scientific behavioral research laboratories. Palo Alto, California, 1965, pág. 205

134. La consecuencia de una hipótesis es algo que sería verdadero sies verdadera.	hipótesis
135. Así, por ejemplo, si su automóvil se detiene, Ud. puede pensar que se queó sin nafta. Esto es una hipótesis/prueba. Si realmente se queó sin nafta, la aguja del marcador de combustible marcará "vacio". Esto podría ser una de la hipótesis si la misma fuera correcta.	consecuencia

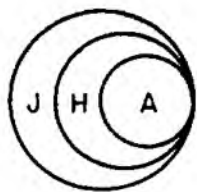
El programa de tipo ramificado desarrollado por Crowder³⁸ difiere del anterior en que las unidades de información son bastante más extensas y fundamentalmente, en que el sujeto es instruido para seleccionar una respuesta directamente vinculada con la información precedente, entre una serie de alternativas presentadas. Cualquier elección lo derivará a una página dada (o cuadro de microfilm inserto en una máquina) en donde encontrará confirmación de la exactitud de su elección, y el envío a una nueva unidad de información (si su respuesta es acertada) o la advertencia de que ha cometido un error (si su elección es incorrecta) y las ayudas complementarias que le permitirían corregirlo. Allí se le podrá indicar que relea nuevamente el texto y las preguntas

38. Crowder, N.A., Automatic tutoring by means of intrinsic programming. Automatic Teaching: the state of the art. Ed. E. Galanter, J. Wiley, Nueva York, 1959

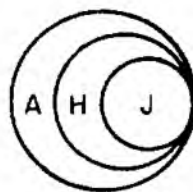
formuladas, o que se dirija a otra página donde hallará nuevos elementos que le ayudarán a discernir mejor la respuesta correcta.

Ejemplo³⁹

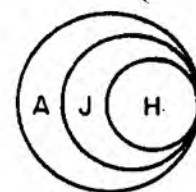
Todos los hombres son animales. Juan es hombre. Luego, Juan es animal. ¿Cuál de los diagramas abajo representados ilustra mejor ese juicio?



Continúa en la página 15



Continúa en la página 18



Continúa en la página 21

Ambos sistemas tienen sus pro y sus contra, aunque la mayoría de los textos que se utilizan actualmente, han sufrido largos procesos de validación a fin de garantizar el nivel de eficiencia que prescriben a los usuarios.

¿Qué resonancia ha tenido la instrucción programada en el nivel

39. Espich, James E. y Bill Williams, Developing programmed instructional materials. Fearon Publishers, Lear Siegler Inc., 1967 (Trad. cast. Librería de las Naciones, Bs.As., 1971, pág. 74).

superior?

Hasta el presente, tanto en el plano de su aplicación como en lo relacionado con la producción de materiales, su importancia ha sido realmente escasa, si se la compara con los restantes niveles de enseñanza. No obstante los últimos 5 años revelan que tanto las universidades como los institutos de estudios superiores han incrementado paulatinamente su interés por la producción, aplicación y evaluación de materiales programados. Como es de suponer, las disciplinas que poseen un índice más elevado de estructuración o un repertorio teórico mejor logrado, son las que se prestaron más fácilmente a la manipulación de los programadores. Así, por ejemplo, del análisis efectuado al Yearbook of Educational and Instructional Technology, 1970⁴⁰ publicado en Londres, las áreas más representadas son: ramas de la ingeniería, medicina, psicología, matemática, química, física, lógica, lenguas extranjeras y computación. En el anexo VIII de este libro se incluyen algunos de los programas más conocidos, aplicables a nivel universitario. En cuanto al uso de materiales programados se puede ofrecer un dato ilustrativo: 28 universidades de Inglaterra, Escocia e Irlanda dedican parte de sus fondos a la pro

40. Cavanagh, Peter y Jones, Cleve, Programming learning in the universities. Programmed Learning & Educational Technology. Association for Programmed Learning 27, Torrington Square London, W.C. 1: vol. 4 No. 4, 1967

ducción de programas, la mayoría de los cuales se están aplicando en sus respectivas especialidades⁴¹.

En la Argentina, además de otras instituciones, la Universidad de Buenos Aires, a través del Departamento de Pedagogía Universitaria, ha promovido, desde hace varios años, la aplicación de la instrucción programada en los diversos planos de la enseñanza, incluido el superior. El grupo de I.P. de dicho Departamento, cumple una amplia y fecunda labor de difusión y esclarecimiento, en relación con la construcción, aplicación y evaluación de programas.

¿Qué informan las investigaciones efectuadas con alumnos universitarios o que cursan estudios superiores no universitarios, acerca de la efectividad de esta modalidad de aprendizaje?⁴²

- Un programa bien construido resulta tanto o más efectivo que escuchar las exposiciones de un profesor con la ventaja de que el tiempo requerido para aprender se reduce, en la mayoría de los casos, en un tercio.

41. Cavanagh, Peter, op. cit.

42. Smith, Karl U. y Foltz, Margaret, Cybernetic principles of learning and educational design. Holt Rinehart and Winston, Nueva York, 1966, Cap. 12

- . Las actitudes de los alumnos, en general son positivas a este nuevo enfoque (descontado el efecto de Hawthorne).
- . Se advierte un tipo de correlación entre la instrucción programada y la capacidad de los alumnos. Los menos capaces logran mejores rendimientos que los talentosos (que poseen mayor habilidad para estructurar por sí lo que leen).
- . No existe ningún riesgo sobre el tan criticado problema de la rigidez que la instrucción programada impone al aprendizaje. Resulta obvio destacar que los textos programados cubrirán sólo aquellos aspectos curriculares que pueden ser resueltos por este medio. Para los demás, existe una amplia gama de procedimientos que neutralizarán cualquier efecto indeseado sobre la capacidad de creación y estructuración personal de los sujetos.
- . En algunos casos, aquellas materias consideradas difíciles y en consecuencia impopulares entre los alumnos, se han tornado fácilmente asimilables en manos de buenos programadores.

La instrucción programada ha ingresado, con el respaldo del cúmulo de investigaciones efectuadas en cientos de instituciones universitarias de América, Europa y Japón, en una etapa

de madurez .

Es evidente que aún quedan muchos problemas por resolver en relación con: intensidad de retención, amplitud de la transferencia, intervención de un ancho espectro de procesos cognoscitivos, selección de estímulos y secuencias adecuadas a dichos estilos de aprendizaje, etc., todo lo cual tenderá a ofrecer a cada individuo el régimen de enseñanza que mejor se adapte a sus singulares capacidades de aprender .

En suma, la instrucción programada constituye uno de los más serios y efectivos contribuyentes a este modelo de instrucción que se halla en pleno proceso de generalización⁴³ .

4. Registros de video-tape. Exposiciones de especialistas, de demostraciones de operaciones efectuadas en el laboratorio, etc., son grabadas en video-tape para ser consultadas por los interesados las veces que fuera necesario.
5. Proyectoras automáticas. Para la inserción de cartuchos de películas del tipo super 8. Por lo general, estos filmes,

43. Silverman, Robert E., How to write a program (A programmed course). Educational Technology. Englewood Cliffs, Nueva Jersey, 1970.

desarrollan brevemente (4 a 5 minutos) un solo concepto o demostración, difícil de ser expuesto por otros medios. La producción de películas monoconceptuales para ayudar a comprender multiplicidad de principios de química, física, biología, anatomía, etc., ha alcanzado niveles espectaculares en EE.UU. y Europa. Ya algunas universidades latinoamericanas están encarando la propia elaboración local.

6. "Cassettes" para magnetófonos portátiles. Representan un recurso de inestimable valor para incrementar las posibilidades del estudio independiente, ya que el equipo docente puede habilitar con bastante rapidez, en cinta magnetofónica, breves traducciones que complementen algún ejercicio, instrucciones sobre la forma de llevar a cabo alguna operación, explicaciones que aclaren el contenido de alguna tira didáctica o película muda, etc. Las instrucciones de las guías generales de aprendizaje orientarán respecto de su existencia, obtención y modos más eficaces de utilización.
7. Material bibliográfico. Si bien es cierto que una gran diversidad de temáticas han sido especialmente tratadas para ser mejor comunicadas con fines de aprendizaje a través de múltiples medios creados por la tecnología actual, no es menos cierto que frente a los materiales bibliográficos existentes

representan una proporción aún sumamente exigua.

Una de las funciones más significativas tanto de la universidad como de las demás instituciones de estudios superiores es la de ayudar a sus alumnos a aprender por sí mismos. Esta actividad la podrán llevar a cabo asistiendo a conferencias, debates, viendo películas, entrevistando, etc., pero fundamentalmente leyendo. En su vida profesional futura, la lectura ocupará una parte importante de su continuo perfeccionamiento.

Y aun dentro de su etapa de formación, una amplia variedad de fuentes sólo le será accesible por ese medio. Documentos originales, creaciones literarias, artículos de revistas especializadas, resúmenes, comentarios críticos, ensayos recientes, etc., constituyen una mínima muestra de lo que el estudiante deberá frecuentar a través de la lectura.

Los adelantos de la industria impresora han aumentado las posibilidades de desarrollar programas de estudios independientes mediante el concurso de materiales impresos a bajo costo que una eficiente organización administrativa del respectivo servicio, puede poner rápidamente en manos de los alumnos. Unanse a lo apuntado, los procedimientos de

duplicación inmediata, la elaboración de microfilmes y microtarjetas y se tendrá una idea de la riqueza y efectividad potencial de cualquier sistema de enseñanza que se centre en la capacitación de los sujetos para que utilicen inteligentemente la amplísima gama de materiales que emergen diariamente de las innumerables rotativas que creara la actual revolución tecnológica.

8. Computadoras. La corriente pedagógica que brega por la instrucción individualizada ha encontrado en las computadoras, un poderoso aliado capaz de resolver la mayor parte de los problemas que plantea dicha corriente. Las investigaciones efectuadas hasta la fecha demuestran cada vez más, la racionalidad de este aserto, no obstante hallarse dicha ayuda en la infancia de su promisoría evolución.

Desde el punto de vista de la versatilidad del uso de un sistema de enseñanza que incorpore la computadora, su superioridad sobre los textos y materiales programados de tipo convencional es indiscutible. Los modelos más avanzados, quizás estén al alcance de la mayoría de los centros de estudios superiores al final de esta década, suelen estar programados para cumplir las siguientes tareas.

- . Proveer la información necesaria para satisfacer las exigencias de un determinado curso.
- . Suministrar dicha información a través de una amplia variedad de estímulos visuales y sonoros (por medio del visor se transmiten imágenes fijas y en movimiento, además de explicaciones orales).
- . Presentar preguntas que demostrarán el grado de comprensión logrado por el sujeto.
- . Cotejar las respuestas del alumno con los datos almacenados e informar acerca de los resultados.
- . Sobre la base del rendimiento parcial revelado por las sucesivas contestaciones, ofrecer diversas alternativas y secuencias que favorezcan al máximo las posibilidades de aprendizaje.
- . Estimular con informaciones y preguntas cada vez más complejas, a quienes dispongan del suficiente talento como para resolverlas satisfactoriamente.
- . Mantener una estimulante interacción cognoscitiva regulada en función de las características receptoras y creadoras del sujeto (perfectamente posible gracias a los millones de

bits que almacena en su memoria). La posibilidad de atender simultáneamente a nutridos grupos de alumnos (una computadora grande, de alta velocidad, puede procesar datos provenientes de aproximadamente mil estaciones⁴⁴) abre una interesante perspectiva futura sólo limitada en la actualidad, por el alto costo que presupone la instalación y mantenimiento del sistema. No obstante lo expresado, ya hay diversidad de centros de estudios superiores en América y Europa que cuentan con el aporte de computadoras para el desarrollo de programas de estudio independiente favorecidos por la posibilidad de ajustar automáticamente los requerimientos de los cursos a las capacidades individuales⁴⁵.

9. Ambientes destinados al aprendizaje. La aplicación de cualquier proyecto de estudio independiente exige un análisis previo de las condiciones ambientales existentes y la adopción de una serie de medidas para la creación de una infra

44. Herbert, E., Programmed learning. *Instruction Science Technology*, 1963, No. 16

45. Véase Goodlad, John I., John F. O' Toole y Luise Tyler, *Computer and information systems in education*.

- Dyer, Charles A., Harcourt, Nueva York, 1966 *Preparing for computer asisted instruction*. Educational Technology, 1970, Englewood Cliffs, Nueva Jersey.

- Silberman, Harry F., *Applications of computer in education*. *Programmed learning & Educational technology*, Londres, Vol. 5, No. 1, 1968.

estructura eficiente al servicio de esa nueva concepción de la enseñanza. La política de remodelación o creación de nuevas estructuras edilicias procurará contemplar las siguientes necesidades:

. Instalación de espacios individuales de estudio.

El hecho de disponer de un espacio "propio", habilitado para satisfacer ciertos requerimientos del estudio independiente, constituye un acicate motivacional nada despreciable. La experiencia y las investigaciones han advertido la comodidad psicológica y la mejor disposición para el estudio, observada en sujetos que contaban en el ámbito universitario adecuado con un espacio personal de trabajo destinado a la lectura, elaboración de informes, fichados, etc. La posibilidad del uso de una mayor variedad de materiales bibliográficos a través de préstamos internos se acrecienta cuando el alumno dispone de tiempo y lugar dentro del establecimiento para leerlos y extraer las correspondientes notas.

. Provisión ágil de medios que aseguren un contacto real con las fuentes de información.

En condiciones modestas, significará la puesta en marcha de un dinámico sistema de préstamos que, en pocos minutos

alcance al usuario los artículos de revistas, microfilmes, microtarjetas, tiras didácticas, resúmenes, películas, transparencias, material mimeografiado, etc., que necesite para cubrir un determinado período del curso, según las orientaciones básicas de la guía general del aprendizaje que haya iniciado.

En condiciones mejoradas por el aporte de la tecnología educacional, el servicio de recursos de aprendizaje presenta otro panorama: en su cabina individual el alumno dispone de auriculares y de un monitor de video de 23". Mediante la guía correspondiente puede discar la cifra que corresponde a una de los cientos de exposiciones grabadas en video-tape por sus profesores o algún especialista de otros centros de estudios, o la película que ilustre alguna operación, o demostración de laboratorio, o la tira didáctica que revele en el más elevado nivel técnico la secuencia de un proceso, o el microfilme que versa sobre algún trabajo de investigación, o las diapositivas que incluyen la programación de algún trabajo de investigación, o las diapositivas que incluyen la programación de algún punto de su curso. Otro teclado y otro monitor de video lo conectan con la computadora central, sistema que, de acuerdo con el

manual que le entreguen le servirá para autoaprender algún trozo del programa que esté cursando, o resolver complejos ejercicios de cálculo, o aprender el arte y la ciencia de tomar decisiones mediante la simulación que analice. Algunos colleges y universidades norteamericanos ya emplean sistemas similares al descrito. En el Oklahoma Christian College, por ejemplo, se han construido 1000 espacios individuales. Algo parecido ha ocurrido en las universidades de California, Stanford, Michigan, Maryland e Illinois, por citar los casos más llamativos. A medida que trascorra el tiempo, los sectores individuales con dispositivos electrónicos se multiplicarán en la mayoría de los centros de estudios superiores del mundo. Las bibliotecas de las facultades de medicina de Harvard, Yale y Columbia organizaron una conexión electrónica de modo de aprovechar sus respectivos repositorios bibliográficos. Cualquier alumno de dichas instituciones, desde su cabina de trabajo puede consultar en cuestión de segundos la bibliografía que necesita y que se halla almacenada en imágenes microscópicas en la computadora de las citadas casas de estudio. Es muy posible que antes del año 2000, cualquier alumno de una universidad pequeña, utilizando los servicios de satélites, tenga a la mano todos los documentos históricos, investigaciones recién concluidas, libros, ensayos, fotografías, clases grabadas, etc.,

que posean aquellos centros universitarios de cualquier país del mundo que haya almacenado dicho material en sus bibliotecas electrónicas .

Si se tiende a que el alumno utilice una parte importante de su tiempo en aprender por su cuenta, es muy razonable pensar en aumentar las disponibilidades de espacios y recursos creados con ese fin .

Es de imaginar que desde el punto de vista financiero tales cambios sean fuertemente resistidos, en especial si se pretende trastocar violentamente el sistema imperante . Pero si quienes deben tomar esas decisiones están ampliamente convencidos de los beneficios que los cambios pueden aportar a la calidad del servicio que ofrecen, deberán elaborar con toda sensatez y firme determinación planes de desarrollo y mejoramiento para ser logrados en plazos adecuados a las posibilidades financieras de la institución . El problema habrá de dirimirse no en función de una anodina subsistencia, sino en torno de una deliberada competencia con quienes tienen una alta capacidad para hacer dinámica, permanentemente, su organización hacia lo mejor y disponen de suficiente capacidad de futuro para concretarlo .

D. LABORATORIO

Definir qué es un laboratorio ya no resulta una tarea sencilla en virtud de los múltiples significados que se le asignan a dicho término. Se habla de un laboratorio de química, física, biología o psicología, y también de un laboratorio de idiomas, o de adiestramiento en el desarrollo de grupos, o de matemática o de producción de medios audiovisuales y demás materiales curriculares y aun de una escuela-laboratorio. ¿Habría que identificarlo con un método, una forma de enseñanza, un lugar provisto de materiales donde se efectúa algún tipo de actividad, un sitio donde sólo se realizan experimentos? De acuerdo con los usos habituales, un laboratorio de química, física biología o psicología es un lugar convenientemente equipado donde se efectúan experimentaciones sujetas a estrictos controles. Un laboratorio de idiomas también es un sitio convenientemente equipado, pero donde se realiza otra actividad: aprender más eficientemente un idioma. En cambio un laboratorio de adiestramiento de grupos carece de instrumentos y aparatos, pero, como en el caso anterior, también se lleva a cabo una tarea: aprender mejores pautas de comportamiento individual ante situaciones grupales. Sin entrar a considerar los otros usos, y enmarcando una posible definición dentro del plano educativo, podría señalarse, completando la idea de Gagne⁴⁶ que el laboratorio es un modo de enseñanza que tiene como propósito presentar una situación estímulo que pone al alumno en contacto con

46. Gagne, Roberto M., The condition fo learning. Holt, 1965, pág.291

objetos o fenómenos reales o simulados, y ante los cuales deberá efectuar algún tipo de operación para lograr algún objetivo previsto.

Según se observa, en esta definición se subrayan los componentes esenciales que integran el concepto de laboratorio visto desde una óptica pedagógica: situación estímulo determinada por la presencia de objetos o fenómenos reales o simulados (tejidos, huesos, sales, soluciones, aleación, reducción, palabras, etc.); operaciones (medir, diseccionar, controlar un dial, repetir, ensamblar, diseñar, etc.) y objetivos (adquirir un determinado dominio psicomotor, comprender mejor un proceso, et.).

Lo que caracteriza a este modo de enseñanza es la experiencia directa del sujeto con los constitutivos de un área y su accionar sobre ellos, para elaborarlos, transformarlos o adquirir la técnica de su manejo.

De acuerdo con lo expresado, las actividades de laboratorio se cumplirán en la mayoría de las disciplinas curriculares de una carrera. Las sesiones de laboratorio destinadas a las ciencias podrán consistir en verificaciones de principios y comprobaciones de hipótesis a través de experimentaciones llevadas a cabo con aparatos, instrumentos, drogas u otros elementos que se empleen en ello. En ciencias sociales, en trabajos de campo. En psicología, en estudiar

los tiempos de reacción de las ratas a ciertos estímulos o en explorar qué tipos de exposiciones taquitoscópicas pueden fortalecer una mejor discriminación visual. En ingeniería, en la comprobación de la resistencia de ciertos materiales o en la diagramación y construcción de circuitos eléctricos. Aunque el término laboratorio sea - reemplazado en arquitectura por el de taller, en plástica por atelier (taller) y en psicología a veces por gabinete, el significado no varía esencialmente.

En resumen, ¿cuáles serían las funciones más importantes de los períodos destinados al trabajo de laboratorio?

1. Desarrollar destrezas manipulativas o corporales, o ambas en relación con los instrumentos y aparatos típicos del área.
2. Promover la aplicación y perfeccionamiento de las técnicas y métodos aprendidos para registrar datos, verificar principios, elaborar un determinado producto, experimentar una hipótesis, diseñar un dispositivo, armar un aparato, calibrar de precisión, reparar averías, transformar algún material, etc.
3. Capacitar para utilizar adecuadamente los mecanismos de control y evaluación de las operaciones que se efectúen (precisión en los cálculos de mediciones).

4. Instruir para aprender a comunicar con suficiente claridad y exactitud el proceso y resultado de la tarea emprendida (informe, demostración, explicación, etc.).
5. Representar una oportunidad para que el talento creador ensaye el máximo repertorio de alternativas frente a la variedad de situaciones-problemas.

Conocidas las múltiples dificultades que suelen presentarse en la organización de las sesiones y actividades de laboratorio, quizá fuera oportuno, con un sentido práctico, formular algunas sugerencias recogidas en diferentes fuentes, con el objeto de ayudar al mejoramiento de dicha modalidad. He aquí las generalizaciones más significativas:

- a) Marco de referencia: aquí se vuelve a reiterar lo dicho en otra parte: una visión coherente de los objetivos de la carrera facilitará la selección y oportunidad de los medios para lograrlos. En lo referente a las actividades del laboratorio, no es lo más adecuado que los profesores que disponen de sesiones de clase de este tipo incluyan aquellos trabajos que si bien pueden ser típicos de su disciplina, no guardan una estrecha relación con lo que precede o con lo que continúa. Si se elige esta alternativa, no será raro repetir adiestramientos en actividades que difieren de las

ya efectuadas sólo en el nombre. La idea es determinar con su suficiente precisión y antelación qué habilidades y destrezas necesita desarrollar quien está cursando una determinada especialidad, y ordenar la sucesión, a lo largo de la carrera, de las actividades que las generarán. La selección de las tareas deberán ensamblarse en un continuo de complejidad creciente hasta integrarse en situaciones que requieran el aporte de las múltiples habilidades aprendidas independientemente, aunque se las haya percibido desde un principio, dentro de un contexto coherente.

- b) Importancia del quehacer: en relación con lo anterior y aunque se estime demasiado obvio, es oportuno destacar la necesidad de efectuar un previo análisis de todas las cosas que un estudiante puede llevar a cabo en un laboratorio y seleccionar las que constituyan actividades críticas en el futuro desempeño técnico profesional o en la labor de investigación. Sobre la base de este criterio se definirán una serie de principios tales como:
- Oportunidad de su introducción: si el disponer de una cierta habilidad o destreza se considera de extrema importancia, tal vez sea necesario iniciar su aprendizaje desde los primeros años de la carrera a través de una cuidadosa graduación.

- . Asignaciones horarias: correlativamente, los períodos de trabajo se hallarán en estrecha vinculación con dicha importancia. Los cursos avanzados de química de las universidades británicas, por ejemplo, que consideran de especial interés las tareas de laboratorio en ese nivel, le asignan un 40 por ciento del tiempo destinado al dictado del curso, reservándose otro 40 por ciento para el estudio independiente y sólo un 20 por ciento para las exposiciones orales del profesor.
- . Prioridades en el equipamiento instrumental y bibliográfico.
- c) Discriminación y ponderación de las tareas: si bien se dan multiplicidad de actividades que resultan inequívocamente necesarias para la capacitación específica de un alumno, no todas revisten la misma importancia entre sí. Así, por ejemplo, no exige el mismo esfuerzo intelectual llevar a cabo un experimento para comprobar una ley según el clásico procedimiento tipo receta de cocina, que bosquejar una situación problema que obligue a una serie de consultas bibliográficas y a pensar las diversas alternativas que desemboquen en la formulación de alguna hipótesis verificable.

Lo apuntado tal vez conduzca a diferenciar y seguramente a ponderar las tareas que se efectúen en el laboratorio, utilizando indicadores tales como: actividades que implican operaciones de ru

tina (manejo de instrumentos, medidores, etc.), verificación de una ley según métodos ya conocidos (comprobar los principios que regulan los valores de las resistencias de un circuito); elaboración de algún producto, según prescripciones dadas; aplicación de técnicas o instrumentos en la reparación de algo; comprobación experimental de hipótesis por procedimientos metodológicos ideados por el alumno, etc.

- d) Prescripciones y orientaciones: muchas críticas han recibido las tareas que efectúan los alumnos en el laboratorio bajo la dirección de una guía de trabajos prácticos que prescribe al detalle lo que se debe hacer y en donde cualquier "innovación" es desalentada por calificársela de perturbadora del estilo adoptado o del tiempo y materiales necesarios para ser usados por otros estudiantes que esperan su turno. En el extremo del continuo presiona la postura que señala la necesidad de suprimir demasiadas indicaciones y ofrecerle al alumno la oportunidad de que él mismo estructure la situación. La adopción exclusiva de cualquiera de las dos tendencias podría ocasionar consecuencias poco satisfactorias para los aprendizajes, motivación y percepción de la especialidad elegida. Un planeamiento inteligente de las actividades que se cumplirán en el laboratorio definirá tareas ceñidamente prescritas para ciertos propósitos y

totalmente inestructuradas para otros, en donde se tomen en cuenta los niveles de capacitación ya adquiridos y el interés de los alumnos por problemas que desafían sus especiales sistemas de ataque.

Lo que sí debe saber todo estudiante que ingrese al laboratorio es qué cosas deberá hacer y para qué, así como con qué sistemas de ayuda contará para resolver situaciones que escapen a su propio control. Un manual que oriente sobre el particular, evitará ansiedades e incertidumbres innecesarias.

- e) Economía y eficiencia en las instrucciones: diversas actividades de laboratorio se aprenden imitando los modelos que presenta el profesor en clases de demostración. Lamentablemente, no siempre los observantes pueden traducir en habilidades propias lo que se ha desarrollado ante sus ojos y, por lo general, por múltiples motivos no intentan hacer retroceder la demostración a la etapa o al eslabón que dificultó su comprensión. La carencia de ayudas audiovisuales oportunas o los lenguajes poco claros pueden neutralizar los efectos esperados, debiendo los interesados recurrir a otros medios para recuperar lo perdido. En la actualidad, se suelen utilizar con idéntico fin y buenos resultados cintas grabadas, películas filmadas en super 8, diagramas de flujo y tiras didácticas con reactivación de imáge-

nes. Al respecto puede ser de interés la siguiente información: el Dr. Goodhue del Departamento de Zoología del College Trinity de Dublín preparó para los alumnos de primer año audiotapes con diagramas y demás ilustraciones sobre procedimientos para diseccionar ratas. La enseñanza con demostraciones, solía insu-
mir tres horas, al final de las cuales aún se cometían muchos errores. La nueva técnica permitió el aprendizaje correcto en una hora⁴⁷.

- f) Construcción y dotación de las instalaciones: la construcción y equipamiento de laboratorios de química, física, biología, anatomía, fisiología e ingeniería, entre otros, resulta cada vez más costosa, como consecuencia del creciente nivel de complejidad de los elementos y aparatos utilizados, del tipo de tarea que se realiza y del interrumpido aumento de sus usuarios. Esta circunstancia conduce necesariamente a pensar en una reestructuración de fondo de toda la política que se relaciona con el montaje y uso de las instalaciones destinadas a operar con instrumentos, aparatos y materiales de diversa índole con los fines de aprendizaje.

En la organización de dicha política se tendrá en cuenta una serie de criterios orientadores, entre los cuales parece oportuno subrayar los siguientes:

47. Beard, Ruth, Teaching and learning in higher education. Prenguin Education. Londres, 1970. Pág. 135

- . Clara visión prospectiva de su utilización. Las instalaciones básicas se efectuarán sobre modelos que contengan suficientes componentes neutralizadores de las consabidas caducidades o vejeces tempranas a que se ven regaladas aquellas estructuras creadas sobre moldes rígidos y con escaso sentido de la rapidez de los cambios que impone el avance científico-tecnológico. Elementos modulares de fácil recambio y espacios potencialmente convertibles o adaptables a nuevas funciones contribuirán a satisfacer el criterio aludido.

- . Dotación según un inteligente orden de prioridades. No es raro descubrir que muchos laboratorios contienen aparatos costosos, cuya compra, desde el punto de vista del empleo efectuado por los alumnos o profesores, no puede ser justificada económicamente.

- . Acuerdos entre facultades o institutos para lograr un mayor aprovechamiento de sus recursos. Existen aparatos y maquinarias cuya duplicación en diversas instituciones de estudios superiores que poseen carreras similares resulta altamente onerosa para los respectivos presupuestos. Tal vez no sea del todo descabellado sugerir que la facultad que los posea facilite su uso a alumnos y profesores provenientes de otras casas de estudio, y éstos a su vez inviertan su dinero en otros materiales so-

bre los cuales se aplicará un régimen recíproco de utilización.

- . Programación de variedad de turnos de acceso que permitan un mejor uso diario de todas las instalaciones y equipos existentes. Los horarios y las comodidades que se ofrezcan tendrán en cuenta multiplicidad de prescripciones emergentes del número de - alumnos que asistan, del tipo de tareas que realicen (breves, a mediano y largo plazo), de la importancia que revistan (de rutina, investigación, etc). y del tiempo de que los interesados dispongan. En tal sentido parece sensato facilitar la concurrencia a través de una organización de servicios que habilite los locales durante la mayor parte del día.

- . Selección con criterio de las actividades a ser efectuadas en el laboratorio, imposible de resolver por otros medios. Una selección arbitraria y poco racional de las tareas que los alumnos deberán llevar a cabo en el laboratorio significará una absoluta pérdida de tiempo y un aprovechamiento poco inteligente de los materiales existentes. Se suele criticar que los resultados de los trabajos que se efectúan en el laboratorio, en términos de aprendizaje, son bastante mezquinos en relación con el tiempo que insumen. Lo expresado alerta acerca de la necesidad de fijar criterios precisos, sobre la base de los cuales sólo las tareas que los satisfagan podrán ser resueltas a través de la modalidad que

aquí se analiza.

En resumen, los períodos asignados a trabajos de laboratorio, sean reconocidos específicamente o no lo sean para asignar los correspondientes créditos computables a las exigencias de una carrera constituyen oportunidades para adquirir habilidades y destrezas profesionales, técnicas o de investigación, típicas de una especialidad. En la medida en que las actividades que los definen satisfagan tales objetivos, su inclusión en el diseño curricular cumplirá una función absolutamente insustituible.

III-3-83

/mdeh.