

Foll. 13288  
377  
3

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS  
Proyecto Multinacional de Tecnología Educativa

LA TECNOLOGIA EDUCATIVA  
Y FORMACION DE  
RECURSOS HUMANOS

EDITH SUSANA POLERO DE ARGUELLO  
HORACIO E. SIRI

Serie de Cuadernillos Tecnológicos

ARGENTINA - 1975

IN:	013 288
S:	1011 377
LIB	3

BIBLIOTECA	
Entró	5/4/76
Remite	Cap.
Intervino	[Signature]

*"Cuando más comprendo lo diferente lo diferente es menos diferente. ¿Es que lo diferente es incomprensión?"*

Antonio Porchia

**OBJETIVO:** Dar a través de este cuadernillo, un concepto integral de Tecnología Educativa, con énfasis en los recursos humanos, para que el lector pueda sacar sus propias conclusiones.

Si algo no marcha bien dentro del sistema, se está en presencia de lo que genéricamente denominamos "un problema". Tal situación de conflicto supone que existen individuos que sufren o crean tal estado, que hay por lo menos dos alternativas de solución, y que dichas alternativas dan cierta oportunidad de alcanzar el objetivo, aunque esta oportunidad sea distinta en cada caso.

Tomar conciencia de un problema debiera suponer, por lo tanto, el desafío de elaborar una solución adecuada que lo encuadre y lo resuelva. Esto no es nada fácil. Hay que considerar que rara vez los problemas son aislados. A menudo constituyen un encadenamiento que trastoca la finalidad tal vez no muy clara del sistema, y termina sumiéndolo en la inoperancia o en el caos total.

Las soluciones no siempre exigen premura en la decisión, pero indetectiblemente deben contemplar integralmente todas las áreas afectadas, sin dejar de lado factores como tiempo, recursos, medios, beneficios y otros, a fin de no convertirse en meros paliativos providenciales o políticos.

Hay distintas dimensiones de problemas, que dependen del espacio afectado, de los fines de la organiza-

ción y de la duración que pretenda alcanzar el efecto de la solución buscada. Para todos ellos la TECNOLOGIA EDUCATIVA constituye una herramienta metodológica productiva, capaz de analizar, diseñar, implementar y evaluar alternativas válidas, factibles y acordes con la complejidad propia del sistema educativo. Tratando de resumir un criterio:

TECNOLOGIA EDUCATIVA es el proceso de organización e interacción sistemática de los componentes humanos y no humanos seleccionados para dar solución a un problema planteado.

La tecnología propicia tres tipos de cambio:

- 1º) **Cambios estructurales:** la especialización profesional y la institucionalización de la actividad tecnológica. Es decir el esfuerzo de un equipo de trabajo, en el cual los conocimientos y experiencias de distintos especialistas se apliquen a la tarea común, encaminados a la consecución del mejor resultado tecnológico que se pueda lograr, en función de objetivos prefijados.
- 2º) **Cambios metodológicos:** la nueva relación técnica-ciencia, con la aparición de la investigación

sistemática y el concepto de innovación. Es bueno destacar que ya no existe esa separación neta entre los aspectos científicos y los técnicos; el espíritu que traspasa el actual "laboratorio", es el interés compartido, en el descubrimiento y la innovación, por lo cual se unen en la labor, gran variedad de capacidades y destrezas, en campos correspondientes a dominios cognoscitivos, motores y afectivos.

3º) **Cambio de enfoque:** el enfoque de los sistemas, que puede entenderse como un proceso de identificación de necesidades, definición de objetivos, delimitación de problemas, selección de alternativas, métodos y medios adecuados para implementar una solución, sin dejar de lado la evaluación permanente de los resultados. Pero lo más importante es considerar al ENFOQUE DE SISTEMAS, como una manera de pensar globalizadora, que utilizando técnicas lógicas, respeta la creatividad del recurso humano, fin último de su accionar educativo. Por lo tanto lejos de promover la mecanización, debe llegar a ser en manos expertas, un factor de humanización de la precisión y el planeamiento.

Se pueden establecer correlaciones entre el enfoque de sistemas y la forma tradicional de resolver problemas, ya que en ambos casos se habla de "datos", "condiciones a satisfacer", y búsqueda de "una función que satisfaga las condiciones". Pero lo que hace del enfoque de sistemas algo distinto, es la aplicación sistemática de los conceptos de resolución de problemas, a un tipo de

situaciones y ambientes diferentes a los que hasta ahora han venido soportando este modo científico de análisis. Por otra parte, los problemas de sistemas así tratados son específicos y reales; la solución buscada habrá de satisfacer la utilidad operativa, su alcance puede llegar a tener una magnitud muy superior a la que habitualmente se obtendría con otra metodología de estudio.

Además con este enfoque no se procura un sólo curso de acción, sino el encuadre dentro de una mecánica que sin embargo variará sistemáticamente basándose en los resultados observados y en la disponibilidad de recursos.

Cabe aclarar que existen varias formas de enfoque sistemático: el que se apoya en la eficiencia, argumentando que es preciso identificar ante todo el desperdicio de recursos para disminuir los costos elevados; el que favorece el empleo de la ciencia para llegar a un sistema, y construye modelos para describir su funcionalidad; el de los humanistas que consideran que los sistemas son personas, y que debe anteponerse a todo la libertad, la dignidad y la personalidad privada evitando la imposición de planes rígidos; y el que proponen los opositores al planeamiento, que sostienen que lo correcto es "vivir" los sistemas y reaccionar en términos de la experiencia: son los que creen que la experiencia es el sello de la buena administración.

LA TECNOLOGIA EDUCATIVA integra todos estos enfoques, los utiliza y combina según la situación que enfrenta en procura de resultados productivos. En el campo tan particular que le compete, los recursos humanos deben considerarse con priori-

dad aunque orientados con una versión científica, tratando de aplicar la lógica en áreas mal estructuradas, de diseñar soluciones innovadoras y concretas, de optimizar al sistema planificando a corto y largo plazo y midiendo el futuro de las decisiones, no en un vano intento de eliminar el riesgo, sino con el criterio de aceptarlo aunque tomando las necesarias previsiones.

Thomas Carlyle en su ensayo "Signos de la época" (1829) anunciaba una nueva era que había de ser la "Edad Mecánica", cuyo símbolo estaría constituido por la máquina. Se refería a la presencia física del artefacto. Sin embargo, ya entonces concibió que la nueva tecnología, no podía tener tal sentido restrictivo. Así advirtió que la imagen de la máquina debía utilizarse como un medio o sujeto secundario, donde lo principal fuera el complejo de disposiciones institucionales y los modos de organizar la conducta humana que acompañaban a la industrialización. No tiene pues nada de extraño que para nosotros hoy, la TECNOLOGIA EDUCATIVA no se refiera exclusivamente al uso de medios e instrumentos electrónicos, sino a la forma de enfocar el trabajo y la administración.

El diseño, ejecución y evaluación de los procesos que componen el quehacer educativo, abarcan la gama integral de aplicación de tecnología al sistema.

Saber cómo hacer las cosas, o sea la contribución de la tecnología, requiere tal vez más tiempo y dinero que saber qué se va a hacer que es el aporte de la ciencia; pero según los conceptos antes expuestos, al no existir tan abrupta separación la investigación tecnológica conduce a la innovación, o sea al esfuerzo deliberado hecho con un fin predetermi-

nado, para originar por medios tecnológicos un cambio en la vida del hombre y de su ambiente. **Es decir que en la innovación, la tecnología se emplea como un medio para producir un cambio.** En educación el desafío pedagógico va mucho más allá: para no permitir que el hombre sea destruido por medio de la tecnología, tiene que hacer de la tecnología su servidora. Para no ser sometido como ser pensante, debe crear su propia metodología tecnológica.

### APLICACION DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA EN EL MACROSISTEMA

Poniendo énfasis especial en el concepto globalizador de Tecnología Educativa anteriormente descrito, se pueden enumerar algunos de los aportes que surgen de su aplicación:

- identificación de las partes del sistema (subsistemas)
- revisión de estructuras, interrelaciones e interdependencias
- influencia del ambiente y del entorno
- investigación de procesos, componentes y funciones
- detección de factores, relaciones y problemas relevantes
- reunión y clasificación de información
- estudio de variables intervinientes que afectan al sistema
- análisis de misiones, funciones, métodos, medios y tareas
- fijación de criterios para la formulación de alternativas de solución
- análisis de alternativas, a través de la aplicación de matrices
- selección de esas alternativas, con visión proyectiva
- desarrollo de planes estratégicos para la implementación de las acciones

— control de la implementación de acciones por medio de herramientas adecuadas

— evaluación de resultados como retroalimentación del sistema.

El propósito de los objetivos del sistema es una salida o producto. Esto requiere una entrada inicial. Sobre el análisis de posibilidades previas se desarrollan una serie de pasos operacionales y el equilibrio se mantiene mediante la retroalimentación procedente de controles interdependientes situados en distintos puntos del proceso.

Frente al macrosistema su aporte se concreta en la fijación de objetivos, organización de las unidades operativas, incremento de la comunicación entre los subsistemas componentes, relación cuidadosa sistema-ambiente, administración de la retroalimentación como punto de partida de las modificaciones, uso integrado de los medios de comunicación masiva de que se disponga, formación de recursos humanos idóneos en la aplicación de la Tecnología Educativa, entre otros.

Hoy las disciplinas científicas tienden a considerarse como entes separados, pero la Tecnología Educativa se halla en un proceso de franca interacción, combinando velozmente distintos componentes para adoptar nuevas configuraciones. Así recibe la influencia de otros campos que la nutren y que a su vez enriquece: la Ingeniería de Sistemas, las Ciencias de la Educación, la Comunicación, las Ciencias Exactas, Naturales, Económicas, las Disciplinas Militares, la Administración Científica y Empresarial.

El cuerpo propio de la Tecnología de la Educación está constituido por los medios y materiales educativos,

y es su programación y aplicación en interrelación con las disciplinas concurrentes al logro de los objetivos lo que conforma el basamento de su accionar.

La tecnología se distingue del pensamiento científico porque está dirigida a producir, si bien consta de una serie orgánica, estas operaciones deben conducir a la adquisición de utensilios mentales, que se traduzcan en productos evaluables.

¿Cuáles fueron las razones que motivaron la introducción del nuevo enfoque tecnológico en el macrosistema educativo? ¿Se trató meramente de hacer algo distinto? ¿Obedeció a necesidades detectadas?

Hay que reconocer que pese a la atracción que genera lo nuevo, fueron casos concretos los que determinaron la implementación de esta metodología en muchos sistemas educativos latinoamericanos. Entre ellos citaremos: la limitada efectividad que obtuvieron los proyectos de planeamiento que finalizaban sin cumplir los requisitos exigidos; los resultados no relacionados con las necesidades reales; la falta de clara definición de los objetivos y la deformación de los mismos en la fase de ejecución; los atrasos en los cronogramas; las quejas de no poder cumplir en término con las demandas programáticas y curriculares; el exceso en los costos; y la mala conducción en los distintos niveles del sistema.

La iniciación tecnológica debería dar respuesta a estos problemas mencionados, y además suscitar en todos el nacimiento del espíritu de innovación —o al menos de organización— capaz de influir en el nivel de decisiones.

## APLICACION DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA EN EL MICROSISTEMA

La fase de enseñanza-aprendizaje constituye sólo uno de los subsistemas en juego que intervienen en el accionar de la Tecnología Educativa. Por lo tanto no puede considerarse aisladamente, sino bajo la influencia integral del enmarco general de que se habló anteriormente.

No obstante pueden determinarse características propias sobre la que esta nueva modalidad sistemática basa su aporte tecnológico. El principio rector es “aplicar el conocimiento al trabajo”, considerando la necesidad de hacer productivo el conocimiento, y entendiendo por “conocimiento”, no sólo la significación pura de comprensión referida a la inteligencia, sino su aplicación en y por medio de los recursos mentales y materiales apropiados.

Si se graficara un flujo del conocimiento habría que enumerar tres etapas representativas en esta dimensión tecnológica:

- 1º) La transformación del conocimiento (creación, desarrollo, innovación, aplicación).
- 2º) La naturaleza del conocimiento (distintos tipos surgidos de los procesos de transformación).
- 3º) La circulación del conocimiento (difusión de la información, selección y evaluación de información organizada e intercambio de la información actualizada).

La tecnología conjuga el universo del conocimiento con el de la acción, y une así la historia intelectual y la historia natural del género humano. Ya no se puede olvidar al hombre pensador, pero tampoco puede negarse que el hombre es el único de los seres vivos que tiene el propósito de hacer herramientas. Esta

unión permite que docentes y estudiantes no lleguen a considerarse como fríos engranajes de un sistema diseñado por expertos anónimos, si no como participantes activos de un proceso en el que como protagonistas, necesitan valerse de la tecnología no sólo para aliviar los aspectos rutinarios de la tarea, sino además, para descubrir nuevos caminos y formas de transitarlos y para darle mayor oportunidad de humanización al hombre.

La Tecnología es un saber que estudia las acciones sistemáticas y los medios necesarios sin pretender aplicar fórmulas infalibles ante situaciones análogas. Por el contrario adapta y crea continuamente nuevas soluciones sobre la base de la planificación y con su propio lenguaje: el diseño.

Existen especialmente cuatro tipos generales de problemas sobre los que se ha experimentado con éxito soluciones tecnológicas. Uno de ellos es la especificación de los requisitos que han de cumplir los programas, con la descripción de las funciones estipuladas a través del diseño del sistema. El segundo es la producción de materiales didácticos que apoyan una enseñanza más individualizada, especialmente en lo que respecta a los alumnos con desventajas y a los particularmente bien dotados. El tercero, es la puesta en marcha de programas educativos en el ámbito académico, con sentido de educación permanente; y por último, el cuarto, se refiere a la administración integral del sistema.

En todo sistema educativo en que uno de los objetivos sea el estudio de determinada disciplina, existe un trabajo de diseño y otro de producción. Lo importante es ir mejorando progresivamente dicho sistema a me-

dida que se lo va utilizando. Esta responsabilidad recae en los profesionales que están inmersos en las acciones: profesores, alumnos, asesores, directores, supervisores y administradores.

En el microsistema reducido interactúan tres elementos fundamentales: estudiante, objetivo e instructor, que serán consumidores y usuarios, al mismo tiempo, de la materia de aprendizaje. La tecnología les proporcionará bases profesionales como:

- el diseño de la instrucción, con énfasis en la correcta selección de los estímulos adecuados al proceso y a las respuestas esperadas;
- la integración de distintas técnicas y herramientas provenientes de las diversas fuentes tecnológicas, debidamente adaptadas para contribuir a optimizar el aprendizaje, en cualquier nivel o modalidad del sistema;
- la adecuación del ritmo de aprendizaje a las capacidades individuales;
- el uso de multimedios y distintas formas de presentación del mensaje, para que todos los estudiantes alcancen los objetivos mínimos prefijados.

La tecnología educativa conduce a una visión distinta de la clase. El estudiante, el docente y el ambiente, son los elementos indisolubles en una especie de "ecología tecnológica educacional".

### EL TECNOLOGO EDUCATIVO

Partiendo del concepto de que Tecnología Educativa es un proceso para resolver problemas, es fácil deducir que el camino del tecnólogo no es nada sencillo. El punto de partida es el análisis de las situaciones

que llevaron al planteo del problema y la reflexión ordenada de las variables ambientales controlables y no controlables. Recién entonces procederá a la formulación, análisis y evaluación de las alternativas que permitan introducir modificaciones en el sistema analizado, hasta llegar al rediseño total del mismo. De la cuidadosa selección del curso de acción a adoptar, surgirá o no la necesidad de usar aparatos electrónicos, para el logro de los objetivos perseguidos.

El tecnólogo debe jerarquizar todos los elementos en torno al problema central, actuar como intermediario entre la ciencia y la técnica, estudiar su convergencia con miras a un proyecto tecnológico, diseñar e implementar en forma científica, económica y ambientalmente satisfactoria la solución que brinde mayores garantías de seguridad, eficacia y eficiencia. Esto le llevará a trabajar estrechamente con otras personas que aporten sus conocimientos y destrezas para producir los mejores resultados.

Aunque su tarea es sobre todo mental, y no necesita tener especialmente habilidades manuales, es conveniente que posea un buen sedimento de conocimientos técnicos.

Es difícil definir la preparación que requiere el tecnólogo educativo. Son tantos los componentes que debe manejar, que deberá especializarse en determinados aspectos, sin perder de vista el enfoque globalizador de los sistemas que conforman la base de integración y coordinación de las especialidades.

Es importante que el tecnólogo no se convierta en un técnico pasivo, porque deberá tener en todo momento la vivencia de ser una variable fundamental en los problemas educativos. Tomar conciencia del pa-

pel que le compete lo hará trabajar profesionalmente volcando sus conocimientos científicos, habilidades creadoras y experiencias técnico-docentes en el desarrollo de planes y métodos capaces de transformar en componentes útiles todos los recursos humanos y no humanos disponibles para la realización espiritual y material del ser que constituye el fin último de la educación.

Existen personas que, aún no teniendo la preparación de un tecnólogo son capaces de elaborar productos tecnológicos. Pero estos productos son de uso común y no requieren el alto nivel de capacidades que están detrás de los productos originales que deben salir de las manos de un auténtico tecnólogo de la educación.

Por eso intentaremos examinar algunas de las características de personalidad que forman el bagaje del

### TECNOLOGO EDUCATIVO.

**A - Conciencia profesional:** su trabajo es un servicio a determinada necesidad; como nexos entre lo filosófico y lo operativo, tendrá claro su compromiso de elaborar un producto.

Si mantiene su personalidad profesional podrá servir mejor y más objetivamente a su tarea como analista. El conocimiento de sus posibilidades y limitaciones le permitirá recurrir a los técnicos y especialistas que se requieran según el problema de que se trate.

**B - Capacidad para resolver problemas:** basada en tres aspectos fundamentales e interrelacionados: **dominio** de la técnica de aplicación del enfoque sistemático; **ingenio** que agregado a su pre-

paración técnica le permita crear alternativas de solución con originalidad, rapidez y sentido de economía; y **experiencia** que le provea de retroalimentación para la toma de futuras decisiones.

**C - Actitud de innovación:** será capaz de afrontar con serenidad los nuevos problemas que se presenten y considerarlos un reto a su capacidad profesional. No permitirá que la rutina se apodere de su mente y tratará de incorporar por primera vez a un ambiente educativo algún conocimiento nuevo, otras formas, elementos no convencionales, ideas propias; es decir resortes que permitan transformar, cambiar, modificar, solucionar situaciones planteadas.

**D - Condiciones estratégicas:** los cambios no pueden imponerse. Debe llegarse a ellos por la convicción para que sean duraderos. Por eso es imprescindible que tenga una gran habilidad en el manejo de estrategias y tácticas que neutralicen las resistencias al cambio, y que dinamicen las relaciones sistema-ambiente.

**E - Capacidad de liderazgo:** su labor lo llevará a reunir equipos de trabajo y su obligación básica será organizarlos. Por consiguiente deberá ejercer funciones circunstanciales de líder para: poder encauzar la tarea hacia el objetivo perseguido sin admitir distorsiones; arbitrar en casos de opiniones divergentes y conciliar pensamientos para arribar a la solución buscada. Por otra parte lograr que se implementen los proyectos exige tener una cualidad especial que integre fuerza, cordialidad, atracción y visión optimista.

**F - Inquietud constante de superación:** su concepto de educación permanente tendrá que ser muy claro y el principio rector para su autocapacitación. Su avidez lo conducirá a descubrir los nuevos libros, los adelantos que se promueven en el campo y a consultar con otros especialistas, pues la tecnología avanza a paso agigantado cada día.

Esta reseña sólo pretende exponer algunos de los ingredientes necesarios para conformar un **TECNOLOGO EDUCATIVO**, que sólo sea en parte un seguidor, y que en esencia sea un creador.

Para la realidad latinoamericana el desarrollo tecnológico es más una cuestión de organización de energías humanas que de poderío económico. Y esta orientación es la tarea básica del tecnólogo educativo.

De ahí la importancia que tiene, para él, la formación de los recursos humanos. Conductores en los distintos niveles del sistema educativo, esos recursos humanos habían de cimentar los pilares de cualquier reforma tecnológica educativa.

#### Preguntas sugeridas

¿Se ha logrado el objetivo del cuadernillo?

¿Se siente Ud. automotivado para seguir investigando sobre Tecnología Educativa?

¿Recuerda qué tipos de cambios propicia la Tecnología en el campo de la Educación?

¿Cómo se mantiene el equilibrio en el proceso tecnológico?

¿En qué se distingue fundamentalmente la tecnología del pensamiento científico?

¿Cuáles son los cuatro tipos generales de problemas que menciona el artículo, en los que se aplicaron

con éxito soluciones tecnológicas en el microsistema? Si Ud. no las recuerda muy bien puede volver a leer el subtema "Aplicación de la Tecnología Educativa en el Microsistema", pero también puede aportar su propia experiencia.

¿Reconoce en Ud. algunas de las características de personalidad, que se citan como necesarias para aspirar a ser un tecnólogo de la educación?

¿Incorporaría Ud. algunas otras características? ¿No está de acuerdo con las propuestas?

Un último ejercicio:

¿En cuál de los dos casos se procedió tecnológicamente?

a) En un país **x** el órgano decisivo observó que en el país **z** la TV daba óptimos resultados en enseñanza-aprendizaje. Con gran esfuerzo se implantó el sistema en su país. El mejoramiento evaluado si bien se nota, y se han logrado resultados más eficientes, no es lo óptimo porque hay muchos maestros que no hacen buen uso del medio, y otros no los ven porque los programas no les coinciden con el desarrollo de sus propios cursos.

b) En un país **x** el órgano decisorio detectó que el sistema educativo no responde a las necesidades de la comunidad. Ordena un análisis exhaustivo del problema y en base a ello se formulan y seleccionan alternativas. Como consecuencia de esta tarea se arriba a la conclusión de implementar un sistema de perfeccionamiento docente en servicio, utilizando los recursos humanos y no humanos disponibles. Se pone en marcha y se evalúan los resultados. Hay fallas, en el próximo ciclo se efectuarán modificaciones; los resul-

tados esperados fueron buenos pero no los óptimos.

#### FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

De todas las áreas profesionales más preponderantes, quizás no haya ninguna tan poco formada como la que integran los docentes. Esto lleva a suponer que los docentes y directivos responderán con entusiasmo ante una formación más acorde con la época actual, especialmente si ello supone cumplir con su trabajo diario con mayor competencia y sentimiento de realización. Una de las mayores falencias de todo el programa educacional actual es que no toma en cuenta los avances ocurridos en la tecnología y las consecuencias, que por ende, tienen esos avances en la organización formal y en la estructura de un ente educativo. Es evidente que los actuales procedimientos organizativos y administrativos usados en los programas educacionales no se proponen de ninguna manera adaptarse a las innovaciones y cambios que en materia de educación se están produciendo.

Las implicaciones que la tecnología tiene respecto de la organización y administración de las instituciones educativas parecen indicar que deben ocurrir cambios importantes para que la nueva tecnología llegue a producir realmente su efecto sobre la educación. En ello, no obstante, hay un escollo, que por lo general tiende a trabar todo proceso de cambio, y es la resistencia que expresan los factores humanos cuando tal cambio parece amenazador para los roles en los cuales llegaron a adquirir considerable seguridad. La mayoría de los docentes siente que ha llegado a dominar el conocimiento y la técnica de su profesión y por lo

tanto se requerirán un esfuerzo y habilidad considerables para ayudarlos a que avancen hacia nuevos campos. Quienes están en la etapa de formación docente, adquiriendo nuevos conocimientos y enseñanzas no serán tan resistentes al cambio. El problema se agudiza en el caso del personal experimentado, porque para ellos significa no sólo aprender nuevas técnicas y conductas, sino abandonar las antiguas. Por otra parte, en el caso de muchos docentes con una larga etapa de trabajo, el cambio que lleva a un uso más refinado de la tecnología educativa, implica revisar totalmente la manera en que ellos conceptúan su rol de docentes. Para que en estos grupos se produzca un cambio significativo de conducta, no puede producirse por ejemplo, una formación impuesta, sino que esa vía, debe presentarse como una posibilidad valiosa y altamente positiva. Las experiencias de formación de recursos humanos son con frecuencia muy estandarizadas y dejan muy poco margen para la creatividad. Para que surja un compromiso y un interés profundo, será necesario proporcionar oportunidades de expresión de la personalidad a lo largo de todo ese proceso de formación.

Cualquier cambio que se produzca dentro de un determinado grupo debe ser apoyado por la estructura de la organización para que no se transforme en un centro de problemas y surja un conflicto ideológico dentro de la institución. Las escuelas son fenómenos sociales complejos y el tiempo las va complicando cada vez más. Para que ocurran cambios en la escuela hay que hacer participar de ese cambio a muchos niveles de la jerarquía.

La acción unilateral es desquiciante en la vida interdependiente de la

escuela y el cambio a producir debe tener el apoyo de las distintas jerarquías o por lo menos no tropezar con ellas.

Para que la docencia toda (maestros, profesores, directivos) adquieran la comprensión y competencia necesaria para utilizar la tecnología educativa, debe modificarse el actual sistema de la formación inicial y de la práctica posterior. Entre el desgano y la apatía por un lado y la expectativa de incorporación de un nuevo enfoque por otro, se hace necesario un factor de equilibrio y la posibilidad de alcanzar ese nivel de equilibrio. La necesidad de una formación de recursos humanos altamente capacitados es lo que produce realmente el equilibrio deseado.

#### Un antecedente

Como una consecuencia de la revolución industrial, el número de organizaciones y la magnitud de las mismas experimentaron un gran crecimiento que se tradujo en una mayor complejidad en su manejo.

A principios de siglo, y con el fin de hallar una solución a la dificultad planteada, Federico Taylor propuso un modelo de organización llamado "funcional", que estaba basado en la división del trabajo y por el cual se trataba de reunir actividades de una misma naturaleza bajo la coordinación de un especialista. Taylor observó que la organización sufría pérdidas si con anterioridad no se hacía una selección de quienes iban a realizar las tareas. Hasta ese entonces la selección de los obreros se hacía de manera empírica, sin seguir técnica alguna y era llevada a cabo por los capataces. Buscando una mayor eficacia y economía, Taylor propuso que la selección quedara centraliza-

da con el objeto de obtener mejores resultados.

Esta influencia y las recomendaciones por la especialización funcional, promovieron la idea de un área específicamente dedicada a la administración de los recursos humanos.

#### Características de los recursos

Cualquier organización o institución para lograr sus objetivos, requiere de una serie de recursos los que, administrados correctamente, le permitirán y facilitarán alcanzar sus objetivos: recursos materiales y recursos humanos. No sólo el esfuerzo o la actividad humana quedan comprendidos en el último grupo mencionado, sino también otros factores que dan diversas modalidades a esa actividad: conocimientos, experiencias, motivación, intereses vocacionales, aptitudes, actitudes, habilidades, etc.

Hay una característica que distingue fundamentalmente a los recursos humanos y es que no son propiedad de las instituciones como se puede dar en el caso de los recursos materiales. Los conocimientos, la experiencia, las habilidades son parte del patrimonio personal de cada individuo e implican una disposición voluntaria de la persona y se manifiestan solamente a través del comportamiento de los individuos en las instituciones.

Los recursos humanos en cualquier campo de la actividad organizativa puede ser incrementado. Y existen para ello dos formas básicas: el descubrimiento y el mejoramiento. En el primero de los casos se trata de poner de manifiesto aquellas habilidades e intereses desconocidos o poco conocidos por las personas. En la segunda forma se trata de proporcionar mayores conocimientos y ex-

periencias a través de la educación, de la capacitación y del desarrollo.

#### Cambio y capacitación

En la época de cambio que estamos viviendo, prácticamente nada permanece estático. Sin temor a equivocarnos podemos afirmar que lo único constante es el cambio. Nuevos elementos y nuevas técnicas surgen día a día. Este cambio constante requiere, igualmente, una maleabilidad de las personas. Una transición tecnológica puede fracasar si las personas no están preparadas, si no tienen la actitud, los conocimientos, el interés adecuados para enfrentar tal viraje. De la misma forma que se planea con referencia a los recursos materiales y técnicos es necesario hacerlo con los recursos humanos, pues de otra manera puede producirse un desfase considerable entre los requerimientos impuestos por las necesidades futuras de las instituciones y su población de recursos humanos.

Por lo expuesto podemos afirmar como premisa que toda institución u organización tienen en el factor humano su recurso más valioso; sin embargo, por las diferencias entre los individuos que las integran así como por el cambio característico de toda organización en desarrollo, es imprescindible adecuar las características habilidades del elemento humano con los requisitos de las tareas que está actualmente desempeñando o con las que realizará en el futuro, surgiendo de esta manera la necesidad de entrenamiento como una de las áreas de responsabilidad mayor. Frente a esta exigencia, surge de manera paralela la de lograr el desarrollo del elemento humano a fin de hacerlo más satisfactorio a sí mismo, a su institución y a la sociedad toda.

Para que la capacitación sea un medio eficaz tiene que convertirse en un sistema ordenado que se aplique a solucionar los problemas institucionales y alcanzar los objetivos prefijados. Debe tender a ser algo más que la instrucción casual de los que aprenden a utilizar unas técnicas superiores a la mera improvisación. Requiere, además, que los fundamentos existentes bajo esas planificaciones respondan a situaciones reales.

La capacitación, por otra parte, tiene que apoyarse en una cuidadosa y continua investigación. Puede ser una relativamente sencilla reunión de datos existentes, los cuales se estructuran adecuadamente y se preparan para deducir de ellos las conclusiones apropiadas. También puede revestir caracteres de complicación e incluir la experimentación técnica necesaria del proceso de aprendizaje en situaciones complicadas acerca de la producción de bienes y servicios.

#### El qué de la capacitación

La capacitación no será completa hasta que no abandone las soluciones meramente intuitivas para sus problemas. Los responsables de capacitación deberán poseer algo más que unas cuantas técnicas. Deberán investigar los aspectos problemáticos que conducen a aplicar con eficacia la capacitación en las instituciones.

Un programa adecuado de capacitación depende, en definitiva, de la reunión de datos básicos que puedan responder a preguntas tan elementales como "quién debe ser capacitado", "en qué áreas", "cómo", "por quiénes".

El uso efectivo de las técnicas y los métodos de investigación pueden asegurarnos las respuestas a las pre-

guntas anteriores. No podemos de ninguna manera basarnos únicamente en diversas opiniones, ni en el entusiasmo de nuestros capacitados ni en la lógica exclusivamente para responder a ellas.

### **Investigación necesaria**

Es necesaria una constante y permanente investigación. En términos generales podemos afirmar que la capacitación persigue tres objetivos básicos: descubrir, aumentar y modificar los conocimientos, actitudes y habilidades de todo el personal de una institución u organización a través de un continuo y sistemático desarrollo.

Lo antedicho demuestra a las claras lo erróneo de suponer que la capacitación busca una saturación de conocimientos. Por analogía esto nos permite considerar que resulta absurdo evaluar la capacitación impartida por la cantidad de conocimientos adquiridos.

Por lo tanto debemos considerar que el descubrimiento, aumento y modificación no deben enfocarse únicamente a conocimientos, sino que también se debe incluir el factor habilidades, destrezas y el no menos importante de las actitudes.

No obstante, la capacitación se realiza muchas veces, sin haber medido su contenido en lo que se refiere a las tareas que han de perfeccionarse, lo cual determina una ineficiencia por no considerar los recursos de entrada. Por ello, uno de los requisitos principales para llevar a cabo una capacitación apropiada y eficiente entre los componentes de una organización es investigar las necesidades e implementar un diseño de capacitación que responda claramente a los objetivos prefijados.

Concretando: todo proyecto de ca-

pacitación responde de manera inmediata a la investigación de las necesidades que en definitiva deben responder a las necesidades específicas de la institución.

Es decir que la capacitación es dependiente de los problemas que se plantean, de la calidad, número y expectativas del personal que se debe formar, del tiempo que se dispone, de los medios humanos materiales y financieros y del objetivo que se ha determinado.

Todos los elementos mencionados no actúan independientemente, sino que existen relacionados entre ellos. Luego, no admitimos hacer capacitación por el simple hecho de hacer capacitación, sino para aumentar la valoración de las instituciones en sus distintas dependencias y como factor de influencia y elemento multiplicador.

Detectadas las necesidades generales en cualquier ente y en sus distintas áreas, a través de una apropiada evaluación de diagnóstico. Se determinará cuáles son las que se traducen en necesidades de capacitación. Enfrentados con ellas, es preciso ver las posibilidades en lo que a medios y tiempo se refieren (recursos). Realizado un diagnóstico de conjunto se sabrá lo que se puede hacer y lo que se quiere hacer y luego, respondiendo a pasos establecidos en un modelo de diseño tecnológico, cómo se va a hacer lo que se pretende y cuándo. Por supuesto, y esto se contempla ineludiblemente en los modelos de diseño tecnológico, se debe ejercer un control y evaluar las etapas del proceso modificadas en función de resultados.

### **Los aspectos de la capacitación**

Es necesario distinguir y precisar

los diferentes aspectos, por lo general confundidos, de la capacitación.

Existe una capacitación para hacer. Es la más común y difundida, la que generalmente se practica y que se apoya casi siempre en el adiestramiento. Se refiere al desarrollo de las aptitudes y habilidades para poder actuar sobre las cosas. Su objetivo es la transformación de la materia y sus condiciones son lo observable, lo cuantificable, lo domizable. Es la capacitación que parece ser más útil y de resultados inmediatos.

### **Capacitación para llegar a ser**

Existe otra capacitación, la capacitación para llegar a ser. Esta se proyecta hacia el desarrollo del hombre, es decir, hacia el perfeccionamiento de la personalidad. Esta capacitación es generalmente ignorada. No obstante, es esencial para la vida de toda organización. Descansa en motivos principalmente éticos. Se refiere, entre otras cosas, a la conciencia de la responsabilidad personal en la tarea, a la autovaloración de la dignidad humana, al acrecentamiento del sentido del deber y al desarrollo del espíritu de justicia.

Y cabe mencionar una tercera, la capacitación para hacer y llegar a ser, simultáneamente.

Se refiere al obrar humano en la convivencia de la empresa. Tiene un doble objeto: el hacer trabajo en conjunto, esto es, el trabajo en su dimensión social, o mejor aún, el trabajo organizado; y por otra parte, el desarrollo del hombre como miembro de grupos, de la comunidad de la organización y de la sociedad en general. Estamos en presencia de la "capacitación tecnológica".

Esta capacitación tiene sus exigencias propias, muy poco explora-

das todavía, casi desconocidas. Hay que mencionar entre las principales: el sentido de la participación objetiva en una obra común y que es, subjetivamente, la convicción de la solidaridad humana, la cual se logra mediante una sistemática cooperación dentro del orden que implica una coordinación auténtica y buscando, como resultado final, la integración del hombre como persona en el ambiente social donde desarrolla sus tareas y del país donde ésta opera.

Estos diferentes tipos de capacitación se complementan y por ello no pueden desligarse. A veces ocurre que se emplea únicamente la capacitación para hacer. Se piensa erróneamente que lo esencial es la eficiencia en la tarea, como si esta pudiera desprenderse del hombre en su calidad humana. El resultado es siempre negativo. El hombre puede adquirir la habilidad y competencias necesarias, pero se sentirá desligado de la labor que ejecuta. No se identifica con ella. Se está en presencia del que es capaz de aplicar una herramienta de la tecnología educativa, pero no de quien es un tecnólogo educativo. Si se hace de una herramienta o de una técnica el único instrumento o técnica, se le destruye como tal, cosa que sucede con frecuencia a los especialistas, que no solamente usan sino que a veces abusan de sus propios instrumentos. Toda técnica tiene sus propias limitaciones y la verdad es que no existen instrumentos universales en ningún ámbito.

### **Cómo subsanar las deficiencias**

La única forma de subsanar tales deficiencias es abordar la capacitación en toda su amplitud. Los aspectos de la participación, la solidari-



dad, la cooperación, la coordinación y la integración son los que darán vida, sentido y positiva eficacia a la capacitación para hacer.

### Más antecedentes

Ya en este siglo XX, el entrenamiento ha tenido un gran desarrollo. Por el año 1915 aparece en Estados Unidos un método de enseñanza aplicado directamente al entrenamiento militar al que se dio en llamar método de los cuatro pasos, que son: mostrar, decir, hacer y comprobar. Debemos indicar que las dos guerras sufridas en este siglo dieron lugar al desarrollo de técnicas de entrenamientos y capacitación intensivas, cuyos métodos se han ajustado a otros campos de la acción humana, especialmente de la industria. La Tecnología se nutre, entre otros, de estas dos fuentes fundamentales: la militar y la industrial. En 1940 fue cuando comenzó a entenderse que la labor del entrenamiento debía ser una función organizada y sistematizada, en la cual la figura del instructor adquiere especial importancia.

### Dos enemigos

Basta contemplar el panorama nacional e internacional para aceptar la existencia de dos grandes enemigos del hombre, de su avance moral, social y tecnológico: la ignorancia y la obsolescencia.

El primero, como la falta total o parcial de conocimientos sobre cualquier aspecto o tema que mantiene al hombre en una ceguera triste e infrahumana, que lo aleja de toda ubicación en el ámbito social y en el campo del conocimiento en que se desarrolla dicha persona. Los resultados de la ignorancia son aceptados unánimemente como funestos: frus-

tración, enfermedad, alienación y, lo que es más trágico, una paulatina y creciente deformación de la naturaleza humana. Ser ignorante es estar ciego; es en cierta medida equivalente a no ser integralmente hombre.

El momento actual, que es de cambios constantes y de adelantos, sobre todo en el aspecto tecnológico, necesita más todavía de la función educativa. Por un lado para mantener al día a la persona y por otro, verdaderamente importante, para señalarle una escala de valores que le permita tener una sana concepción del mundo.

El segundo gran enemigo es la obsolescencia. Cabe decir que, aunque guarda de hecho gran similitud con la ignorancia, se trata de fenómenos diferentes. Creo que es necesario señalar que la obsolescencia es la situación que resulta de poseer un conocimiento atrasado, inservible; un conocimiento que estrictamente no puede orientarse hacia buenos resultados. El no estar actualizado es tan dañino como el permanecer en absoluta ignorancia.

Mencionábamos en un párrafo anterior, que el momento en que vivimos es de acelerados avances y cambios constantes y sustanciales. Se dice, por ejemplo, que anualmente el hombre duplica los avances que realizó, que un profesional cualquiera, al año o dos de haberse graduado, ya no está al día. Todo esto implica un constante y sistemático apego al estudio formal, en principio, y también a la lectura y estudio informal, y en general a cualquier forma educativa. Aquel que no quiere ser obsoleto, tiene necesariamente que ser amigo de la educación. Podemos decir, entonces, que el avance del ser humano en sus diferentes

manifestaciones exige una actualización cotidiana de conocimientos.

Serios estudios sociológicos, ya han señalado la importancia futura de la educación. Y hablamos de futura no porque en el presente y pasado haya dejado de tener la misma trascendencia, sino porque la necesidad de un auténtico desarrollo integral del ser humano y de la sociedad reclaman que, desde este momento en adelante, la educación ocupe un primer plano dentro de los objetivos a nivel nacional e internacional, pues la gran mayoría de los problemas fundamentalmente morales, sociales, políticos y económicos, son problemas de educación y es ella la clave para solucionarlos.

Nunca como ahora es necesario un manejo científico de la educación, es decir, un plan sistemático y organizado de cada país, de cada institución, de cada familia y de cada persona, que desarrolle u oriente actitudes hacia el bien común, entendido éste como: el conjunto organizado de condiciones sociales por medio de las cuales el hombre puede realizar su vida natural y espiritual. Requerimos pues, de un medio eficaz para atacar la ignorancia y la obsolescencia dentro de las instituciones, y este medio es la capacitación.

### Aproximación a un concepto

Sin buscar complejidades definiendo la función de capacitación, queremos ofrecer el siguiente concepto: la capacitación consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales del sistema educativo y orientada hacia un cambio de conocimientos, habilidades y actitudes de los participantes del sistema.

Para que el objetivo general del

sistema educativo se logre plenamente es fundamental la función de capacitación que colabora aportando al sistema un personal debidamente adiestrado, capacitado y desarrollado para que desempeñe bien sus funciones, habiendo previamente descubierto las necesidades reales del sistema.

### Sistemas de capacitación

Debemos decir que la capacitación es función de línea, es decir que un jefe, director, supervisor, rector, etc., es responsable, en el grado que le corresponde, de que su personal esté debidamente adiestrado, capacitado y desarrollado, y que dicho fenómeno debe o puede entenderse en cuatro aspectos fundamentales:

- 1) Inquietud por la autocapacitación: basada en los procesos motivacionales y en la propia característica de personalidad.
- 2) La capacidad en aulas: o sea la se imparte en un centro establecido a propósito y con un cuerpo de instructores especializado.
- 3) La capacitación en el trabajo, entendida como aquellas actividades que, directamente relacionadas con el trabajo cotidiano, pueden ser concebidas en forma sistemática y transformadas en un entrenamiento permanente. En este caso, la ayuda de los instructores del centro de capacitación es clave, pero es más importante aún el compromiso que el jefe, director, etc. debe tener al respecto; en síntesis, todo jefe, director, etc. debe ser líder en materia de capacitación y desarrollo.

- 4) En cuarto término la capacitación a distancia, individual o para pequeños grupos, por medio de paquetes autoinstruccionales.

De las formas mencionadas, la capacitación en aulas, es la que ha cobrado más práctica sin duda. Este es el momento para hacer hincapié en que la capacitación permanente en el lugar de trabajo, no necesariamente impartida en un aula, es de igual importancia al igual que la capacitación por medio de paquetes autoinstruccionales.

### El proceso lógico

De acuerdo con un proceso lógico, las etapas que deben seguirse en la función de capacitación son enunciadas de la siguiente forma:

- a) Etapa de investigación para determinar las necesidades reales que existan o que deban ser satisfechas a corto, mediano y largo plazo. No olvidemos que el establecimiento de prioridades es un imperativo de suma importancia, pero tan necesario es fijar un orden de prioridades como establecer otro de posterioridades, es decir saber relegar aquellos tópicos que no son importantes.
- b) Fijar los objetivos que se deben lograr, una vez señaladas las necesidades que han de satisfacerse.
- c) Definir qué contenidos de educación son necesarios, es decir, qué temas, qué materias y áreas deben ser cubiertas en los cursos.

- d) Señalar las formas, métodos y medios a utilizar en el curso.

- e) Una vez determinado el contenido y formas y realizado el curso se deberá centrar la tarea en el proceso de evaluación.

- f) Por último, el seguimiento o continuación de la capacitación.

Estamos frente a uno de los temas de mayor dificultad, pues es realmente difícil poder descubrir con acierto cuáles son las necesidades que, en materia de capacitación, hay que satisfacer. Mencionamos recién que era la investigación la primera etapa a la que debe atenderse, pero sin dejar de reflexionar acerca de que sólo es justificada y saludable una actividad educativa cuando responde a una necesidad real. Las innovaciones no garantizan por sí solas resultados: si se quiere innovar hay que organizarse a fin de que seres humanos corrientes hagan tareas que a veces no son tan corrientes ni comunes. En eso consiste el progreso y la capacitación es una de sus mejores herramientas.

La capacitación, en todos los niveles y en cada una de las funciones es el problema más serio y urgente que presenta la expansión y el avance de esta era, y este problema debe ser estudiado tan cuidadosa y reflexivamente como cualquier operación de inversión. Las habilidades o capacidades de hoy es posible, por no decir es seguro, que mañana no sean adecuadas. Y debemos pensar que la negligencia en este orden de cosas ha hecho estragos para que la sigamos fomentando en el presente.

---

**CENTE** Centro Nacional de Tecnología Educativa

---

Tinogasta 5268/70/72 - Buenos Aires -  
REPUBLICA ARGENTINA

Teléfonos: 567 - 0917/0964/1008

---