

### III SEMINARIO DE INVESTIGACION EDUCATIVA

IUP - Caracas, Junio 1986

#### MAS ALLA DE LA INSTRUCCION ADAPTATIVA: UNA ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE A TRAVES DE LA INVESTIGACION

**Carlos Ruíz Bolívar, Ph. D.**

*Centro de Investigaciones Psicoeducativas  
Universidad de Guayana  
Apartado 302-Puerto Ordaz*

*Esta conferencia ha sido preparada a petición del Comité Organizador del III Seminario de Investigación Educativa, realizado en Caracas entre el 02 y 06 de junio de 1986.*

El desarrollo de la educación venezolana se ha caracterizado, durante los últimos 25 años, por dos tendencias contrapuestas. En primer lugar, un crecimiento exponencial de la matrícula desde el pre-escolar hasta la universidad, unido a una organización altamente ineficiente del sistema educativo para cumplir su función y, en segundo lugar, un resultado educativo cada vez más deficiente. Se trata del viejo problema de la crisis de la educación, del cual tanto se habla en los círculos políticos, económicos, educacionales y científicos, sin que hasta el presente se hayan presentado alternativas reales de solución para superar el problema.

Las causas del fenómeno de la crisis educativa son múltiples y complejas e incluyen factores que van desde problemas estructurales asociados con el modelo de desarrollo adoptado por el Estado Venezolano, en el cual se inserta y reproduce el sistema educativo vigente, hasta problemas funcionales relacionados con la gerencia de dicho sistema y la administración curricular a nivel institucional.

Existen dos problemas importantes, asociados con la crisis educativa, que interesa destacar. El primero, se refiere a la poca pertinencia del sistema para cumplir de manera eficiente con su mandato, el cual se encuentra expresado en el Artículo 3 de la Ley de Educación vigente que textualmente señala:

La educación tiene como finalidad fundamental el pleno desarrollo de la personalidad y el logro de un hombre sano, culto, crítico y apto para convivir en una sociedad democrática, justa y libre, basada en la familia como célula fundamental y en la valorización del trabajo; capaz de participar activa, consciente y solidariamente en los procesos de transformación social; consustanciando con los valores de la identidad nacional y con la comprensión, la tolerancia, la convivencia y las actitudes que favorezcan el fortalecimiento de la paz entre las naciones y los vínculos de integración y solidaridad latinoamericana.

La educación fomentará el desarrollo de una conciencia ciudadana para la conversación, defensa y mejoramiento del ambiente, calidad de vida y el uso racional de los recursos naturales; y contribuirá a la formación y capacitación de los equipos humanos necesarios para el desarrollo del país y la promoción de los esfuerzos creadores del pueblo venezolano hacia el logro de su desarrollo integral, autónomo e independiente.

Pese al amplio y comprensivo alcance del artículo anterior, el mismo corre el riesgo del convertirse en letra muerta, si no se crean las condiciones o medios necesarios a nivel de la macrogerencia del sistema (regionalización de la educación, descentralización administrativa) para alcanzar tales fines. Este es un problema fundamentalmente de decisión política. Por lo tanto, los líderes nacionales de los diferentes partidos tienen la obligación de ponerse de acuerdo acerca de los cambios que, en este sentido, son necesarios hacer, a fin de garantizar su adecuada instrumentación y evitar la reversibilidad del proceso, como consecuencia de la alternabilidad de los partidos políticos en función de gobierno, como tiende ya a ser una tradición en la democracia venezolana.

El segundo problema, asociado con la crisis de la educación, es el de la baja calidad de los resultados del proceso educativo. En tal sentido, si observamos, por ejemplo, el nivel de rendimiento escolar en la Educación Primaria, encontramos que el grado de dominio que los estudiantes tienen del curriculum es tan limitado que muchos estudiantes llegan al nivel de educación secundaria sin saber leer de manera comprensiva y sin dominar las operaciones básicas de la aritmética. En la educación secundaria, a juzgar por los resultados obtenidos en la Prueba de Aptitud Académica (PAA), que viene administrando la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) desde 1980, inferimos que los bachilleres no sólo ingresan con limitados conocimientos en materias instrumentales tales como la Matemática y el Lenguaje, sino que, además, manifiestan serias deficiencias en sus niveles de funcionamiento intelectual, lo cual repercute seriamente en su rendimiento académico en la educación superior.

De estos dos problemas ya mencionados, es decir, el de la poca pertinencia y el de la baja calidad de los resultados del proceso educativo, nos interesa particularmente este último, en lo que corresponde a nuestra línea de investigación y al propósito de esta conferencia.

Los resultados del proceso educativo, pueden ser analizados en función de sus tres determinantes principales. Ellos son: los insumos, el proceso instruccional y el contexto donde se realiza el acto de aprendizaje (ver Figura 1).

*Los insumos*, se refieren a las características individuales o antecedentes que tipifi-

can y predicen el rendimiento académico probable de los estudiantes, a través del proceso de instrucción. Las variables insumos más relevantes que la literatura especializada reporta como significativas en la predicción del éxito académico son: los niveles de conocimientos previos, las habilidades intelectuales, los estilos cognitivos y de aprendizaje y la motivación académica (véase Ausebel, Novak y Hanesian, 1983; Bloom, 1976, 1984; Cronbach, 1975; Gage y Berliner, 1984). Estas características individuales de los estudiantes han sido categorizadas bajo el término genérico de aptitud, de acuerdo con la conceptualización realizada, al respecto, por Cronbach y Snow (1977). Ellos han definido la aptitud como «cualquier característica de una persona que predice su probabilidad de éxito bajo un tratamiento dado» (p. 6).

*El proceso instruccional* está determinado por un conjunto de variables que expresan tanto la conducta del docente, como la de sus estudiantes durante este proceso. Estas variables han sido previamente identificadas por Gage y Crawford (1977) y Evers-ton, Emmer y Clements (1978). Estas clasificaciones incluyen dos grandes grupos de variables relacionadas con las prácticas de la enseñanza; tales grupos son: las variables organizacionales y las variables instruccionales.

*Las variables organizacionales*, se refieren al tiempo y su forma de usarlo, tanto por parte de los docentes como de los alumnos, en su dedicación a la actividad escolar. Concretamente, se observa el grado de especificidad y la claridad mediante el cual el docente: a) *establece* normas respecto a la conducta del alumno para el desarrollo de la logística en el aula de clase; b) *reacciona* ante la indisciplina que en un momento dado surja en el aula de clase; c) *aplica* acción disciplinaria al estudiante que ha ocasionado el desorden; d) *gradúa* la disciplina en función del grado de la falta cometida; e) *dirige* el trabajo individual del alumno sentado en su mesa de clase; f) *organiza* eficientemente los cambios entre las actividades de clase; g) *crea* expectativas entre los alumnos, en relación con la evaluación a realizarse y calificaciones a obtenerse.

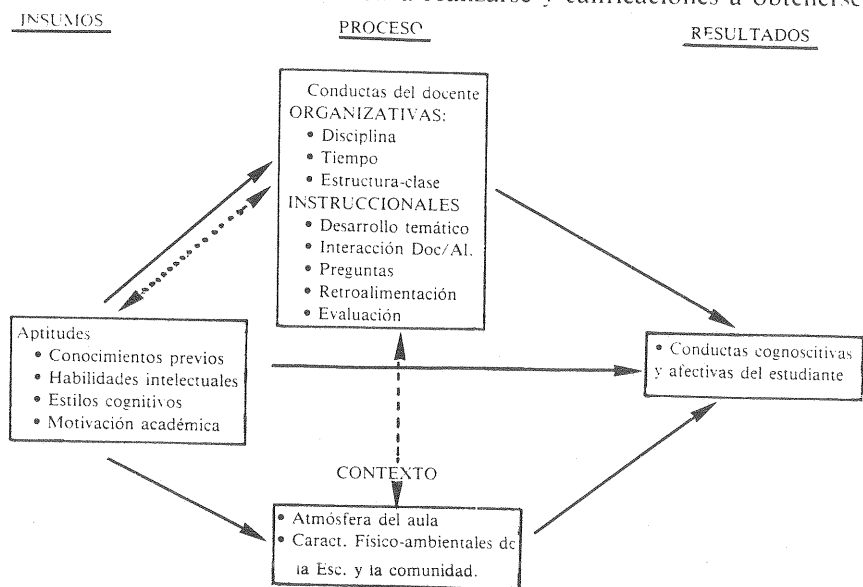


Figura 1  
Modelo para el estudio del proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el aula de clase

La revisión de la literatura sobre *las variables instruccionales*, permite estudiar el acto de instrucción en sus tres componentes básicos: a) indicadores; b) preguntas hechas por el docente y el alumno; y c) retroalimentación correctiva. *Los indicadores* se refieren a los signos de transición para comprender el contenido de la tarea que se va a estudiar. Entre estos se encuentran el grado en que el docente: a) *presenta* los objetivos del aprendizaje; b) *indica* las transiciones hechas entre las diferentes partes de una lección; c) *enfatisa* la importancia de las diferentes partes de una lección, al comienzo, durante la exposición y al final; y d) *cubre* el contenido para ser asimilado.

*El hacer preguntas*, es la expresión que mejor refleja la interacción entre el docente y el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del aula escolar. Las preguntas hechas por el docente atraen la atención del estudiante sobre conceptos específicos. Las preguntas hechas por los alumnos revelan el grado de comprensión que ellos han adquirido sobre el contenido de la materia. En tal sentido, se presta atención al grado en que el docente: a) *pregunta*, teniendo en cuenta número de veces, y en qué momento de la clase hace las preguntas; b) *formula* las preguntas teniendo en cuenta el nivel de conocimientos de los alumnos; c) *identifica* a los estudiantes que van a responder las preguntas; d) *dirige* las preguntas a toda la clase o en forma individual; e) *reformula* la pregunta a toda la clase, para que los alumnos sigan pensando en la pregunta, en lugar de encontrar la respuesta en forma inmediata; y f) *indaga* en un estudiante de bajo nivel de rendimiento, para observar hasta qué punto puede elaborar una respuesta aceptable.

*La retroalimentación correctiva* se refiere a la respuesta que emite el docente, después que el estudiante ha contestado a la pregunta del educador. Esta retroalimentación puede ser expresada en forma de: a) *aprobación* de la respuesta del alumno, sirviendo esta aprobación para reforzar dicha respuesta; b) *crítica* a la respuesta del alumno, manifestando desaprobación y haciendo resaltar lo que no es correcto en ella; c) *aceptación* de las ideas de los estudiantes; d) *uso* de los resultados de la evaluación para determinar el grado de comprensión del tema enseñado y reaccionar sobre el mismo y e) *proposición* de los correctivos adecuados para que el alumno evite el error en el futuro. Para mayor información sobre estas variables véase a Ruíz y Cardelle (1985).

*El contexto*, se refiere a la atmósfera o clima en el cual se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Incluye, además, las características físico-ambientales de la escuela y la comunidad que le sirve de entorno (véase Campbell, 1970; Cooley y Lohnes, 1976).

Como se indicó anteriormente, el resultado del proceso educativo depende en alguna medida del efecto directo y/o combinado de estas variables de insumo, proceso y contexto. Ahora bien, ¿qué nos ha enseñado la investigación sobre el comportamiento de estas variables? Dos cosas fundamentalmente. En primer lugar, hemos aprendido que cada uno de estos grupos de variables hace una contribución única y significativa en la explicación de la varianza en el rendimiento académico, tomado como criterio o variable dependiente. Bloom (1976), por ejemplo, ha reportado que aproximadamente el 65% de la varianza en el rendimiento académico, puede ser explicado por las aptitudes de los estudiantes (conductas cognoscitivas de entrada y características afectivas de entrada); mientras que las variables de proceso y contexto (calidad de la instrucción), añaden un 25% más a esta predicción, para un total de 90%, cuando se utilizan todos los predictores simultáneamente.

Por otra parte, la investigación educativa nos ha enseñado que bajo condiciones estándar de instrucción, los estudiantes más aptos tienen a beneficiarse más de la enseñanza, que los menos aptos. Es decir, las diferencias individuales de los estudiantes, a nivel de entrada, estarán reflejadas en los resultados del proceso educativo. Es el caso de lo que sucede corrientemente en la mayoría de las aulas de clase del sistema educativo. De acuerdo con esta tradición podríamos llegar a la conclusión errónea de que sólo algunos estudiantes pueden tener éxito en la escuela: los más aptos. Sin embargo, hoy día sabemos que una manipulación apropiada del proceso instruccional tendente a adaptarlo lo más posible a las características individuales de los sujetos, mejora significativamente los resultados educacionales. En este sentido, se han realizado ensayos importantes a nivel internacional, con el propósito de validar ciertas estrategias de individualización de la enseñanza de forma tal que el efecto que tienen las diferencias individuales en el aprendizaje, pueda ser compensado o neutralizado. Ejemplos, de este tipo de enseñanza adaptativa, lo constituyen programas tales como: el Sistema de Instrucción Personalizada (SIP) desarrollado por Keller (1968), el aprendizaje por dominio desarrollado por Block (1971) y actualizado más recientemente por Bloom (1976), el Computador como Auxiliar de la Instrucción (CAI) propuesto por Atkinson y Wilson (1969); la Instrucción Prescrita Individualmente (IPI) sugerida por Glaser (1977) La Educación Guiada Individualmente (IGE) presentada por Klausmeier, Rosmiller y Saily, (1977) y el Aprendizaje programado de acuerdo con las necesidades (PLAN) desarrollado por Weisgerber (1971). El propósito central que subyace detrás de cada uno de estos programas es el de proveer un tipo de instrucción adecuada a las diferencias individuales de los sujetos, a fin de que cada quien pueda aprender a su propio ritmo, partiendo de la idea de que tales diferencias entre estudiantes se reflejan principalmente en distintas ratas de aprendizaje. Como se puede observar, estas estrategias ponen poca atención a las diferencias cualitativas en inteligencia que podrían predecir diferencias sustantivas en el estatus y estrategia de aprendizaje entre los individuos. Sin embargo, los métodos utilizados para compensar las diferencias individuales en el aprendizaje, difieren en muchos detalles, incluyendo los roles que se le asignan tanto a los educadores como a los alumnos en esos programas.

Los resultados obtenidos con los programas de intervención antes citados, demuestran que la sola individualización en el ritmo de aprendizaje, es claramente insuficiente para enfrentar las diferencias intelectuales relacionadas con el aprendizaje. Esto podría sugerir que la relación entre inteligencia y aprendizaje podría ir más allá de la simple diferencia individual, en cuanto a la rata de aprendizaje y la rapidez mental. De ser así, ello requeriría de tratamientos alternativos, cualitativamente diferentes a los ya conocidos, que sean capaces de enfrentar con éxito las diferencias individuales en el aprendizaje formal, como lo es el enfoque representado por Feuerstein (1980), Sternberg (1980) Whimbey y Shaw (1980), Nickerson, Perkins y Smith (1985), quienes han desarrollado programas que permiten la intervención directa del individuo para mejorar sus habilidades intelectuales. Estudios realizados en Venezuela y en el exterior, utilizando este enfoque, indican que las habilidades intelectuales no sólo pueden ser modificadas, sino que su efecto es irreversible y divergente. Este cambio intelectual en el sujeto, producto de una intervención apropiada, repercute significativamente en su

rendimiento académico (véase Haywood y Arbitman-Smith, 1981; Rand, Mintzer, Miller, Hoffman y Frielflender (1981) y Ruíz, 1985, 1986).

Ahora bien, ¿cuál es nuestra posición? Creemos que la sólo adaptación de la instrucción a las aptitudes de los estudiantes no es suficiente para producir resultados educativos cualitativamente diferentes a los que tenemos actualmente. En consecuencia, proponemos una nueva alternativa centrada en el reentrenamiento del docente a fin de que sus estrategias de enseñanza estén orientadas, por una parte, a la intervención cognitiva directa del sujeto y, por otra parte, a la enseñanza no sólo del contenido curricular, sino también al desarrollo activo de los procesos cognoscitivos del estudiante. Esta posición que sometemos a la consideración de los educadores e investigadores participantes en este evento, está avalada por los resultados de nuestros investigaciones en el área de la modificabilidad cognoscitiva, que venimos realizando desde 1980. Tales investigaciones han sido realizadas desde la perspectiva científica de la Psicología Educativa. En consecuencia, se han llevado a cabo en un ambiente normal de clase, con muestras de sujetos de diferentes edades, sexo, nivel educativo y condición socioeconómica (véase Ruíz, 1983; Ruíz y Martínez, 1984; Ruíz y Cardelle, 1986). Feuerstein y colaboradores (1979, 1980) en investigaciones similares realizadas en Israel, han enfatizado el enfoque clínico, particularmente con sujetos subnormales y con un alto grado de privación cultural.

De acuerdo con el planteamiento anterior, la estrategia de investigación que proponemos comprendería dos etapas complementarias; la primera, consistiría en observar, identificar y evaluar las conductas de entrada de los alumnos que están asociados con el éxito académico, así como la observación, identificación y evaluación de los comportamientos del docente que presentan una relación significativa con dicho éxito. En segundo lugar, la estrategia de investigación estaría dirigida a la validación empírica de tales comportamientos, del alumno y del docente, a través de la intervención experimental con programas apropiados de modificación. Un proyecto con estas características ha sido concluido recientemente en el Centro de Investigaciones Psicoeducativas de la Universidad de Guayana, por Ruíz y Cardelle (1985).

Entre las conductas docentes antes indicadas son particularmente relevantes, aquellas que además de facilitar la enseñanza del contenido curricular, estimulan y facilitan el desarrollo del pensamiento representacional, analógico e inferencial, como sucede, por ejemplo, con la utilización de la técnica de la pregunta en clase. Este planteamiento es consistente con el rol que la mayoría de los psicólogos cognoscitivistas le asignan al educador, el cual es el de facilitador del desarrollo cognoscitivo. Narrol, Silverman y Waksman (1978), han resumido esta posición cuando señalan que «los educadores pueden mediar experiencias de aprendizaje de tal manera que las operaciones mentales básicas puedan ser adquiridas» (p. 1).

Silverman y Waksman (1981), utilizaron el Programa Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein, como medio para mejorar el estilo de preguntas y el estilo general de enseñanza de un grupo de docentes. Este entrenamiento metacognitivo enfatizó el desarrollo de estrategias de pensamiento de orden superior, en individuos que manifestaron varios problemas de aprendizaje. El resultado del estudio indicó que tanto a nivel de docentes en formación como en servicio, el PEI afectó el estilo general de

enseñanza y el estilo de hacer preguntas en clase. Estos autores llegaron a la siguiente conclusión.

Los maestros que regularmente incorporan preguntas de alto nivel cognoscitivo como parte de su estrategia de enseñanza, se convierten en mejores mediadores del proceso de aprendizaje. Ellos estimulan al alumno para que sea agente activo en el proceso de aprendizaje y no un mero recipiente de conocimientos. Ellos estimulan al alumno para que examine, pregunte, analice e indague sobre el mundo que le rodea y, consecuentemente, le permiten interaccionar más eficientemente con su ambiente (p. 16).

En resumen, la orientación que se propone en el presente trabajo, en materia de investigación educativa en Venezuela, sugiere como prioritaria la investigación que tiene como laboratorio el aula de clase. La estrategia propuesta, se centra en el reentrenamiento del docente con base en las conductas de enseñanza que muestren ser significativas para el éxito académico, y en la intervención preventiva de los educandos a través de programas apropiados, con el propósito de modificar sus conductas de aprendizaje deficientes, a nivel de la fase de entrada.

Creemos que este tipo de investigación aplicada puede servir de base para el desarrollo de programas de innovación, tendentes a mejorar la calidad de la educación, particularmente a nivel de la Educación Básica. Este tipo de proyecto es factible porque no supone un alteración drástica en la instrumentación y desarrollo del currículo, lo cual facilita su puesta en práctica en cualquier escuela; es económico, porque no requiere de materiales y equipos especiales para su aplicación; y es significativo, porque aumenta la probabilidad de éxito en el educando.

Estamos convencidos de que esta línea de investigación constituye una alternativa válida y factible para el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje formal; y, como tal, debería ser considerada como una política global de investigación educativa de alcance nacional, diseñada por el Ministerio de Educación e instrumentada por la UPEL, en coordinación con las demás unidades de investigación educativa de las Instituciones de Educación Superior del país.

Sólo hemos querido, con esta presentación unir nuestra voz, nuestro esfuerzo y nuestros conocimientos, a la de otros tantos compatriotas que sienten una motivación similar para trabajar por la anhelada meta del desarrollo integral, autónomo e independiente de Venezuela, al que se refiere el Artículo 3 de la Ley de Educación Vigente, ya comentado. Esta y no otra debe ser, en nuestra opinión, la primera prioridad de la Investigación Educativa que se realiza hoy día en Venezuela, si queremos hacer efectivo el compromiso que hemos contraído con la transformación cualitativa de nuestra educación; y, por ende, de la sociedad venezolana.