

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE EDUCACION  
INSTITUTO DE INVESTIGACION PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA EDUCACION COSTARRICENSE  
(I.I.M.E.C.)

EDUCACION PUBLICA PRE-UNIVERSITARIA: CONCLUSIONES DE SU DIAGNOSTICO,  
POSIBLES CAUSAS DE SU ESTADO Y SUGERENCIAS DE CAMBIO

JUAN MANUEL ESQUIVEL A., Ph.D.

SEPTIEMBRE, 1986

000000

EDUCACION PUBLICA PRE-UNIVERSITARIA;  
CONCLUSIONES DE SU DIAGNOSTICO  
POSIBLES CAUSAS DE SU ESTADO  
Y SUGERENCIAS DE CAMBIO

INTRODUCCION

Este trabajo tiene varios propósitos. En primer lugar, complementar, partiendo de un diagnóstico objetivo y empírico de la educación pública pre-universitaria, el panorama dado en el documento "Educación para el Desarrollo", de la Cámara de Industrias de Costa Rica. También pretende llenar el vacío que el citado documento deja al no especificar causas de los problemas detectados en la educación pre-universitaria, enfatizando las que se refieren a la enseñanza de las ciencias. Se parte de la premisa fundamental de que ésta es esencial para un mejor desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país.

Finalmente, se tratará de que los aspectos analizados, se concreten en propuestas específicas que complementen las soluciones expresadas con anterioridad, en diversos medios o foros.

## REVISION DE LA SITUACION ACTUAL

Con fundamento en los estudios realizados por el Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense, en su Programa de Diagnóstico Evaluativo de la Educación Costarricense, el cual comprende estudios de diagnóstico de las cuatro asignaturas básicas - Matemáticas, Español, Ciencias y Estudios Sociales - y en la revisión de algunos otros estudios ejecutados por otras entidades nacionales, se obtienen las siguientes conclusiones generales:

A- Con respecto a los lineamientos curriculares que orientan la enseñanza de las cuatro asignaturas básicas, según la opinión de especialistas, asesores, profesores y maestros;

A.1 Se brinda poca ayuda para que el estudiante conozca las condiciones socioeconómicas y culturales del país. Señalan, como las principales causas que provocan esta situación;

A.1.1 Un sistema educativo que no fomenta el conocimiento de la realidad; no integra los contenidos ni las asignaturas en una visión global, sino, por el contrario, con perspectivas fragmentadas, limita las posibilidades de desarrollo integral del educando y sus condiciones de aportación a la sociedad.

A.1.2. La existencia de programas alejados de la realidad que atienden, primordialmente, los contenidos y la memoria, y no el logro de conductas para formar individuos críticos, creativos y conscientes de su responsabilidad social.

A.1.3. Deficiencias en la formación de los educadores, pues los centros encargados de ella, hacen énfasis en la especialidad, desligada del entorno socio-cultural. Esta formación le dificulta al docente, en su labor, encauzar la educación

y ubicar lo que enseña en el contexto socio-cultural correspondiente.

A.2 En relación con el aporte que la enseñanza de estas asignaturas da al estudiante;

A.2.1. Los objetivos y contenidos de estas asignaturas no responden a los intereses y necesidades de los alumnos; se encasillan en una serie de abstracciones que culminan en divorcio entre la teoría y la práctica. Además, se establecen una serie de objetivos que no se concretan en una realidad específica.

A.2.2. Se atiende poco la preparación del educando para los estudios superiores y para su integración al mercado de trabajo y a la comunidad. En consecuencia, se puede inferir que se manifiesta gran despreocupación por todo aquello que trasciende los límites del aula.

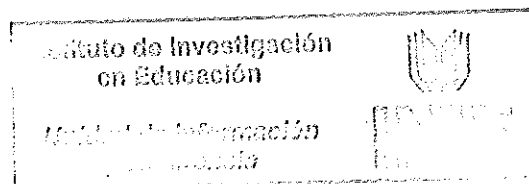
A.3 En cuanto a los fundamentos filosóficos, psicológicos y pedagógicos que orientan la enseñanza;

A.3.1. Existe una gran variedad de criterios entre los encuestados.

A.3.2. Una buena cantidad de personas se abstuvo de contestar y señala que no existen o que los desconocen. (5; 8; 17).

B- Con respecto al asesoramiento que reciben los educadores, de acuerdo con la opinión de asesores, directores y docentes;

B.1 Los maestros y profesores tienen pocas oportunidades para recibir asesoramiento tanto en el nivel nacional o regional como en el institucional.



B.2 Resulta, también, casi inexistente la labor de supervisión ejercida por el director, los supervisores o los asesores.

B.3 Las causas de esta situación, la establecen en: carencia de vehículos, gasolina, viáticos, materiales de trabajo y falta de definición de sus funciones. (5; 8; 12).

C- Apoyo de los padres de familia a la labor de la escuela o colegio, según la opinión de los padres que son miembros de: Juntas Administrativas, Patronatos Escolares y Asociación de Padres de Familia.

C.1 Se participa poco y se restringe la participación, fundamentalmente, a la colaboración económica.

C.2 El hogar, en general, supervisa las tareas que deben hacer los hijos.

C.3 Dicen recibir poca información sobre los diversos aspectos que intervienen en la educación de sus hijos y sobre cómo se les evalúa. (5; 8).

D- Condiciones físicas en que laboran maestros y profesores:

D.1 Aunque la mayoría de las escuelas y colegios cuentan con aulas, no todos estos edificios están en condiciones aceptables.

D.2 Se carece, en general, de acuerdo con los directores, de bibliotecas, laboratorios, instalaciones administrativas adecuadas, campos deportivos, salas de profesores, alcantarillado sanitario, servicios de alumbrado eléctrico, agua potable y servicios sanitarios adecuados.

D.3 Los recursos económicos y materiales provienen principalmente del gobierno central y de las actividades que llevan a cabo las mismas instituciones para conseguirlos. Se obtiene poca ayuda de organismos locales, regionales e internacionales. (5; 8).

E- Formación académica y situación laboral de profesores y maestros:

E.1 Los profesores de Matemática, Español y Ciencias constituyen una población relativamente joven; la mayor parte de ellos se encuentran entre los 20 y 35 años y más del 50% cuenta con una experiencia docente de 10 años o menos, por lo que requieren de actualización. La población de maestros es menos joven; un 45% es mayor de 35 años y un 36% ha trabajado en la docencia por más de 15 años. Cabe destacar que la reforma a la Ley de Pensiones, aprobada recientemente, permite una jubilación que no se había previsto en esta investigación.

E.2 En relación con la formación académica, aproximadamente un 40% del personal que enseña Matemática en el Tercer Ciclo y Educación Diversificada, cuenta con un grado académico inferior al de profesor, siendo cerca del 30% el porcentaje de profesores que sólo ha obtenido la conclusión de estudios secundarios. Contrariamente, en Español, Ciencias y Estudios Sociales, se cuenta con suficiente personal capacitado.

E.3 La mayoría de los profesores y maestros que ha cursado estudios universitarios lo ha hecho sólo hasta el nivel de profesorado o bachillerato en la enseñanza, son pocos (menos del 10%) los que cuentan con estudios de licenciatura.

E.4 La mayoría de los maestros y profesores están satisfechos con la formación recibida en las instituciones de Educa-

ción Superior donde estudiaron; sin embargo más del 90% desea participar en cursos de capacitación tanto en el área didáctica como en las áreas de contenido de su especialidad.

E.5 En relación con la situación laboral de estos educadores, se encuentra que el 23% de los profesores de Español y el 27% de los profesores de Ciencias, carece de estabilidad laboral. Esta situación se acentúa entre el personal de Matemática, aproximadamente un 50% carece de plaza en propiedad. Entre los maestros hay más estabilidad laboral, la mayoría (85%) tiene plaza en propiedad; no obstante; este personal manifiesta mucha movilidad; aproximadamente un 75% ha trabajado en tres o más escuelas; y es el personal de escuelas unidocente el más afectado por esta situación.

E.6 La legislación educativa vigente, la cual delimita las funciones, derechos y deberes del educador es poco conocida por los maestros y profesores.

E.7 La mayoría de los maestros y profesores de las asignaturas se muestra satisfecha con su posición social como educador y con las relaciones humanas que mantiene con sus compañeros; sin embargo, se muestran insatisfechos con el nivel de vida que el salario les permite. Con el fin de ilustrar, el monto de los salarios que devengan los maestros y profesores se ofrecen estos ejemplos de salarios iniciales o de contratación:

Profesor de enseñanza primaria con título de bachiller universitario: ₡ 10450.00

Profesor de secundaria con título de bachiller en la enseñanza de su especialidad, salario de treinta lecciones:

₡ 11250.00

Director de colegio 3 (un liceo grande) con título de Licenciado en Administración Educativa ₡ 16850.00

Director de escuela 5 ( escuela de más de treinta maestros ) con título de Licenciado en Administración Educativa.

¢ 14950.00

E.8 Otro problema, que aunque señalado desde 1981 por una investigación conjunta CEMIE - IIMEC (10) no es sino hasta el último año que ha recibido atención, es la falta de maestros de Educación Primaria titulados. Diversas fuentes señalan el faltante actual entre los tres mil y cuatro mil maestros y se calcula que las necesidades en los próximos diez años alcanzarán los doce mil nuevos maestros (1; 5; 6; 8; 10; 13).

F- Con relación al planeamiento, los métodos y las técnicas empleadas:

F.1 La planificación de la enseñanza, según la opinión de maestros y profesores, se da, en general: 1) a mediano plazo, 2) en un 50% de los casos, 3) sin coordinación entre docentes de una misma institución (sobre todo en secundaria), 4) con gran diversidad de fuentes de lineamiento.

F.2 En cuanto al empleo de métodos y técnicas:

F.2.1. Los maestros dicen emplear métodos activos, van de lo concreto a lo abstracto, se fundamentan en la experiencia, necesidad e intereses de los estudiantes e incentivan la participación. Sin embargo, los asesores discrepan en relación con esta información dada por los maestros.

F.2.2. Los profesores de Matemática, Español y Ciencias utilizan sobre todo el método lógico, y en menor grado, el activo y el heurístico. Sin embargo, los asesores de estas asignaturas opinan que los métodos utilizados son el pasivo y el dogmático.



### F.3 Recursos didácticos:

Los más utilizados por maestros y profesores son los tradicionales de pizarra, folletos, periódicos, carteles y libros. Estos últimos se emplean principalmente para el trabajo en grupos y para trabajo independiente.

### F.4 Formas de evaluación y medición:

Se evalúa en general respetando el Reglamento de Evaluación que establece como medios de medición: a) las pruebas, b) las asignaciones y c) el trabajo en clase. En cuanto a las pruebas se emplean, con muy poca frecuencia, preguntas que analicen o interpreten información, busquen solución a problemas nuevos o emitan juicios valorativos; por el contrario, la mayoría de preguntas solicitan reproducir información dada en clase y resolución de problemas típicos. (2; 5; 8; 14).

### G- Actitud de estudiantes y profesores:

G.1 La percepción del alumno en cuarto y sexto años es muy positiva. En cuanto a los alumnos de séptimo, décimo y undécimo años, es el de séptimo el que evalúa más positivamente al profesor; se observa una tendencia a evaluar menos positivamente al profesor en la medida en que avanza en la escolaridad.

G.2 En cuanto a cómo perciben los alumnos las diferentes materias de estudio, se puede concluir que los alumnos de décimo y undécimo años tienen una actitud positiva y similar hacia el Español, los Estudios Sociales y la Matemática. A la vez la actitud de los alumnos de décimo y undécimo años, es menos positiva que la de los alumnos de séptimo año.

G.3 En general, los resultados muestran que a medida que los alumnos avanzan en la escolaridad, su actitud es menos positi-

va ya sea hacia el colegio, como hacia el profesor y hacia las asignaturas.

G.4 Los alumnos de séptimo y décimo años, muestran una actitud positiva hacia la Ciencia y el científico.

G.5 La actitud de los maestros y de los profesores de Español, Estudios Sociales y Matemática es positiva tanto hacia la asignatura como hacia la enseñanza.

G.6 Al comparar la actitud de maestros y profesores, los primeros muestran una actitud menos positiva, tanto hacia las asignaturas como hacia su enseñanza.

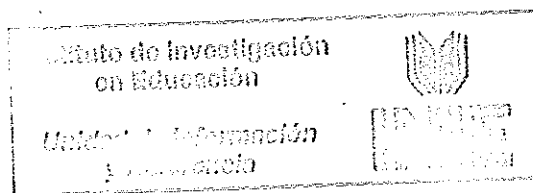
G.7 En particular, sobre la actitud de maestros y profesores hacia la Ciencia y su enseñanza se pueden hacer las siguientes conclusiones:

- Las diferencias más sobresalientes entre la actitud de maestros y profesores se da en las escalas que se refieren a: conocimiento de los procedimientos de la Ciencia, las características del científico y en el gusto por la enseñanza de esta asignatura.

- Los maestros no titulados muestran una actitud más positiva que los titulados. Entre los profesores no se encontraron estas diferencias. (4; 5; 8).

H. Rendimiento académico y conocimientos mínimos de los estudiantes que finalizan tercero, sexto, noveno y décimo años, en las cuatro asignaturas básicas;

El rendimiento académico de los estudiantes que finalizan cada ciclo de la Educación General Básica y el décimo año de la Educación Diversificada fue medido empleando pruebas que intentaban establecer los conocimientos mínimos que un estudiante debe poseer al concluir el respectivo ciclo y el déci-



mo año.

Las pruebas se administraron a un total de 19125 alumnos, distribuidos así: 6005 contestaron las pruebas de Matemática; 4637, las de Español; 3385, las de Ciencias y 5098, las de Estudios Sociales.

Del análisis de los resultados, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

H.1 El rendimiento académico decrece conforme se avanza hacia niveles superiores en el sistema educativo. En general, los estudiantes que finalizan el Primer Ciclo (tercer año) tienen mejor rendimiento que aquellos que finalizan el segundo y tercer ciclo y el décimo año.

H.2 El rendimiento porcentual (promedio alcanzado por número de puntos de la prueba) en el nivel nacional, no supera el 61% en ninguna asignatura y en ningún nivel. Solamente los porcentajes de rendimiento de los del primer ciclo llegan al 60%. En décimo año los porcentajes de rendimiento son realmente alarmantes; por ejemplo: 39% en Matemática, 40% en Estudios Sociales, 29% en Gramática.

H.3 Al analizar el rendimiento por tipo de escuela, según la clasificación por tamaño que tiene el Ministerio de Educación Pública, se observa que el rendimiento de alumnos mejora cuanto más grande es la escuela.

Las escuelas de más bajo rendimiento son las unidocentes y las de más alto rendimiento, las de cabecera de provincia y de cantón.

H.4 Cuando el análisis se hace por modalidad de colegio: académico diurno, académico nocturno y técnico, los resultados ofrecen una tendencia general de mejor rendimiento en los diurnos que en los nocturnos. Los nocturnos superan a los técnicos.

cos en Matemática y Ciencias, pero se da la situación inversa en Estudios Sociales y en algunas áreas de Español.

H.5 Si se comparan las siete regiones educativas, aunque no se da siempre un mismo orden en el rendimiento, si se puede afirmar que en la mayoría de los casos las regiones Central y Oriental ocupan los primeros lugares y las regiones Chorotega y Atlántica los últimos lugares.

H.6 El rendimiento académico en Matemática, desde el punto de vista de dominio específico de los conocimientos que se midieron en las pruebas, muestra que sólo algunas de las habilidades elementales y mecánicas de suma, resta y multiplicación se conocen en el nivel nacional, en la escuela primaria. Se falla claramente en conocimientos tales como: problemas de aplicación de las operaciones básicas, el uso del colón y sus monedas fraccionarias, o el conocimiento de las figuras geométricas. En los colegios no se domina ningún conocimiento, en el nivel nacional o regional.

H.7 En Español, si se analizan los resultados por área: lectura-literaria, lectura oral, escucha, expresión escrita, gramática y ortografía, se concluye lo siguiente:

#### H.7.1. Lectura oral

El rendimiento es muy deficiente y se agudiza en sexto grado. Los errores más frecuentes son las pausas, sustitución y repetición que indican problemas en la fase más elemental del proceso de leer, la decodificación de los símbolos gráficos. Estos errores impiden una lectura fluída, lo que interfiere con la comprensión del material leído.

#### H.7.2. Lectura-literaria

No se da el dominio de aspectos fundamentales en esta

área tales como: distinguir la idea central del texto, interpretar figuras literarias, distinguir características de poesía, cuento y novela. Únicamente se domina en esta área la interpretación de símbolos gráficos.

#### H.7.3. Escucha

El rendimiento en esta área es apenas aceptable en todos los niveles. Los ejercicios que consistieron en reproducir series de palabras o de números son los que obtienen mejores rendimientos, pero aquellos en los que se utilizan mensajes completos, ofrecen rendimientos bajos.

Asimismo en los aspectos de orden y significación tienen los resultados más bajos. Estos aspectos podrían afectar la fidelidad y adecuada interpretación de los mensajes.

Aunque es el área de mejor rendimiento no se puede afirmar que los resultados sean óptimos, ni siquiera halagadores. Además, se debe considerar que el desarrollo de las habilidades de escucha, no necesariamente se deben a la educación formal.

#### H.7.4. Expresión escrita

El rendimiento en expresión escrita es deficiente en todos los niveles. El 25% de los alumnos que finaliza el Primer Ciclo; el 46%, el Segundo Ciclo; el 89%, el Tercer Ciclo y el 94%; el décimo año no obtuvieron un nivel mínimo aceptable, delimitando éste en el 60% del puntaje total de este aspecto en las pruebas.

Los aspectos de "puntuación", "originalidad", "ortografía", "riqueza de ideas", son los de más bajo rendimiento.

La pobreza de ideas podría ser un indicio de que el trabajo escolar no estimula el desarrollo del pensamiento creativo y no propicia las experiencias necesarias para que el alumno tenga de qué escribir.

#### H.7.5. Gramática

Es evidente un rendimiento académico muy bajo en esta área, en todos los niveles: un 61% de los estudiantes que finaliza el Primer Ciclo, un 88% de Tercer Ciclo y un 69% de décimo año, alcanzan porcentajes inferiores al 60% del puntaje total de las pruebas. Se puede afirmar que no se tiene dominio de ningún conocimiento básico en gramática.

#### H.7.6. Ortografía

Esta es la única área en la que el rendimiento no decreció al avanzar en la escolaridad. Tanto en alumnos que terminan el Primer Ciclo como el Segundo, el rendimiento es menor al 60% de los puntos de las pruebas. Mientras en estudiantes que finalizan el Tercer Ciclo y el décimo año es 61% y 63% respectivamente.

Si se examina el conocimiento de reglas ortográficas los resultados no satisfacen, pues ninguna regla básica se domina en ninguno de los niveles examinados.

H.7.7. En la prueba final de Primer Ciclo (tercer año) se evaluó "la capacidad de los niños para copiar de la pizarra y de textos en forma correcta." Los resultados de esta evaluación indican que el rendimiento no alcanza el 51% de los puntos posibles de la prueba.

Estos resultados evidencian una actitud de descuido hacia la escritura. Pareciera que no se ha formado un hábito de observación de lo escrito, hábito indispensable en la adquisición de la ortografía.

H.8 El rendimiento académico en Ciencias analizado desde la perspectiva del dominio de conocimientos específicos, se puede resumir afirmando que únicamente se conocen algunos conceptos básicos correspondientes a la escuela primaria.

Dado que en la última década se ha hecho énfasis en el aprendizaje de los procesos de la Ciencia, el conocimiento de éstos, también se examinó. Los resultados son muy deficientes, puesto que los estudiantes que finalizan Segundo Ciclo alcanzan un 27% de los puntos posibles de la prueba y los que finalizan el Tercer Ciclo, un 39%.

H.9 El rendimiento en Estudios Sociales es muy bajo, pasa de un 51% de los puntos posibles de la prueba al final del Primer Ciclo y del décimo. Cuando se examina el dominio de conocimientos, se encuentra que en el nivel nacional los estudiantes egresados de Primero y Segundo Ciclos, no dominan ningún concepto básico, por ejemplo; señalar los puntos cardinales; localizar en un mapa político de Costa Rica las provincias y la capital; demostrar por qué son importantes los símbolos nacionales e identificar uno de ellos.

Similar es la situación con los alumnos egresados del Tercer Ciclo y del décimo año; a nivel nacional no muestran dominio de conocimientos básicos, por ejemplo; explicar las principales obligaciones y derechos del costarricense; ubicar las zonas geográficas donde se cultiva el café, el banano y el cacao y analizar el nacimiento de Costa Rica a la vida independiente. (3; 5; 8; 9; 11).

## I. Educación técnica

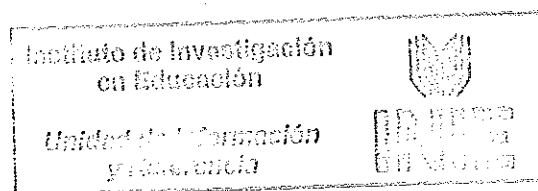
I.1 En un estudio efectuado en 1981 (18) por el CEMIE sobre las trece especialidades de la educación técnica se concluye que:

I.1.1. El número de graduados es bastante alto. En algunas especialidades la oferta es excesiva (Educación Agropecuaria y Educación Familiar y Social con 5518 y 3183 graduados respectivamente) y en otras está a punto de saturarse el mercado ocupacional (Dibujo arquitectónico, 360 graduados). En

otras el mercado ocupacional es satisfactorio o bueno, por ejemplo: Electromecánica, Mecánica General, Belleza y Estética Corporal, Contabilidad y Mecánica.

I.1.2. "El personal docente en su mayoría carece de formación específica o técnica y pedagógica necesaria para el trabajo." (18, 95).

I.1.3. "En general se da coincidencia entre las características curriculares de las especialidades y los puestos ocupacionales, pues en ocho de las trece especialidades no se señalaron, ni identificaron dificultades." (18, 95). Las cinco especialidades en que no se da coincidencia son a) Industria del Vestido, las graduadas de técnico medio se desempeñan como operarias, b) En Educación Familiar y Social hay ausencia de puestos de trabajo e indefinición de la ocupación misma, c) En Nutrición, Mecánica de Precisión y en Educación Agropecuaria hay escasez de puestos o existe subempleo.





## ALGUNAS POSIBLES CAUSAS DE LA SITUACION ACTUAL

En las páginas anteriores se presentó un panorama concreto y específico, aunque no exhaustivo, de la situación de la educación pre-universitaria en el país.

El panorama no parece muy positivo, sobre todo si se considera que los niños y jóvenes que están en las aulas de primaria y secundaria en este quinquenio serán los ciudadanos que, incorporados en labores productivas en los próximos diez o veinte años, deberán ser capaces de llevar al país por sendas de desarrollo.

¿Cuáles podrían ser las razones por las que se da una situación de marcadas deficiencias en el sistema educativo pre-universitario? Se puede ensayar algunas explicaciones, sin pretender agotar el tratamiento de un asunto tan complejo, fundamentadas en la experiencia y en interpretación de los resultados de las investigaciones aquí revisadas, que por supuesto, no escapan de la subjetividad de quien esto escribe.

1.- Una política de expansión del sistema educativo muy acelerada; que además se diversificó sin contar con los recursos humanos mínimamente preparados para tal expansión y aceleración.

2.- A partir de principios de la década de los setenta se hizo énfasis en el rendimiento cuantitativo del sistema educativo, dejando de lado lo cualitativo. El Plan Nacional de Desarrollo Educativo de 1972 varió aspectos sustanciales en la evaluación de los estudiantes que estaban dirigidos a mejorar la eficiencia cuantitativa del sistema, a bajar los índices de deserción y repetición, por ejemplo.

3.- El Sistema Educativo perdió uno de los últimos controles

de calidad al eliminarse los exámenes de Bachillerato. Estas pruebas ejercían una función muy importante de servir de incentivo a los profesores. En la época en que se aplicaban estas pruebas, había profesores reconocidos localmente por su excelencia y los directores se cuidaban muy bien de cuáles profesores escoger para que enseñaran en los últimos años del colegio. Asimismo, los exámenes obligaban a los jóvenes a enfrentarse a un reto y luchar por conseguirlo. Ahora no existen tales retos y para los jóvenes actuales podría haber una carencia de metas claras. Un comentario final a este respecto: cuando se eliminaron los exámenes se tuvo la buena intención de democratizar más nuestro sistema, pero pareciera que ese fin tan loable se convirtió, más bien en una mediocratización.

Conviene aclarar también que cada vez más se ha ido perdiendo, en este mismo campo del control de calidad, la función de supervisión que antes ejercían los inspectores escolares.

En resumen, el Sistema Educativo carece de formas de controlar la calidad del producto educativo.

4.- Otro aspecto que no debe olvidarse es que, cada vez más, la formación de los niños y jóvenes depende menos de la educación formal, de la escuela. Los medios de comunicación, en particular la radio y la televisión, tienen una influencia mayor en la formación (o deformación) que el que tiene la escuela. A esto debe agregarse el cambio sociológico que se ha dado, principalmente en los hogares de zonas urbanas, al tener padre y madre que trabajan fuera del hogar. Muchos niños no tienen supervisión de sus deberes escolares o de cómo emplear su tiempo libre.

5.- Una causa que debe señalarse es el bajo salario que el educador recibe. Este salario, unido a un sistema que carece casi por completo de incentivos y reconocimientos por el trabajo bien desempeñado, están provocando desmotivación en el personal en servicio, deserción profesional y falta de estudiantes en las carreras de educación. El país corre el riesgo real de ir acumulando un déficit cada vez más grande de educadores titulados.

6.- El paternalismo del Estado, la centralización de las decisiones educativas en el Ministerio de Educación Pública, y la actitud de muchos educadores podrían ser algunas de las causas de la escasa participación de los padres de familia en asuntos escolares.

7.- Relacionada con la primera explicación ofrecida, está la falta de planificación que se dio en algunos casos, con la apertura de colegios en zonas rurales, principalmente en la modalidad de la educación técnica, sin estudios previos de las necesidades de la zona.

8.- La dificultad que representa en el Sistema Educativo el ensayo de innovaciones curriculares, metodológicas o técnicas. Asimismo, la falta de evaluación que existió de algunas de las modificaciones a los planes de estudio. También dentro de este rubro debe anotarse la poca atención que se da en la toma de decisiones a los resultados de las investigaciones realizadas.

Está bien documentada (7; 18; 19) la estrecha relación que existe entre el desarrollo de la ciencia y la tecnología y la enseñanza de las ciencias, por lo que conviene, tratar de explicar algunas de las causas de las deficiencias señaladas en los estudios revisados anteriormente.

En primer lugar, debe señalarse la ausencia de una institución con liderazgo y poder suficiente para llevar a cabo las acciones necesarias para cambiar el rumbo a la enseñanza de las ciencias en el país. Acciones que en diferentes foros y medios se han expuesto y con las que se coincide ampliamente.

En segundo lugar, se pueden señalar otras causas que están supeditadas a la señalada primeramente. Algunas de estas son: a) las acciones diversas y a veces competitivas que se dan en la capacitación del profesorado. Acciones que por provenir de fuentes diferentes carecen muchas veces de coherencia, b) el lento desarrollo y relativo fracaso del CEMIE, provocado por diversas causas académicas y políticas, c) una enseñanza de tiza y pizarra, centrada en la actividad del maestro o profesor, en la pasividad y receptibilidad del estudiante, en la ausencia de oportunidades para que el alumno se enfrente a la solución de problemas en vez de a la solución de ejercicios y sus oportunidades para la reflexión y la creatividad, d) una formación de docentes incoherente con los principios básicos que deben orientar la enseñanza de las ciencias.

## SUGERENCIAS CONCRETAS

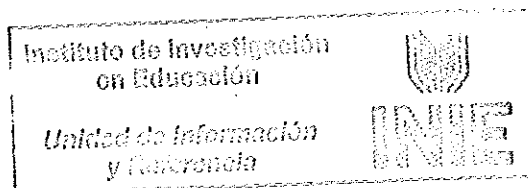
Se ha hecho una revisión general de las conclusiones de investigaciones llevadas a cabo en los últimos cinco años en el país. Se ha procurado exponer algunas de las posibles causas que expliquen el estado de la educación que se infiere de las conclusiones analizadas.

De las causas establecidas se pueden proponer medidas correctivas, que se aclara, nuevamente, no son exhaustivas.

1) Debe impulsarse el establecimiento de un sistema de control de calidad del producto del sistema educativo. Como parte de éste, la aplicación de pruebas estandarizadas de conocimientos en las asignaturas básicas, parece ser un paso inmediato. En 1986 se hará por primera vez una aplicación de pruebas de Español y Matemáticas a los alumnos de tercero, sexto, noveno y onceavo años. Este esfuerzo no debe abandonarse y, es más, debe convertirse en un esfuerzo periódico y sistemático.

Otra medida, en este sentido, sería mejorar la supervisión, ejercida por las autoridades correspondientes, sobre el cumplimiento de los programas mínimos, en cada asignatura, de parte de profesores y maestros.

2) Establecer un sistema de reconocimientos e incentivos para alumnos sobresalientes, así como para profesores y maestros. Debe crearse un sano sentido de competencia. Este sistema es muy difícil que pueda ser financiado por el Estado, por lo que se propone la creación de un fondo manejado por una fundación dirigida y financiada por la empresa privada. Este sería un magnífico medio de contribuir al mejoramiento de la calidad del sistema educativo. Se podrían emplear diversos medios para identificar a los estudiantes sobresalientes y a los profesos-



res y maestros excelentes; uno podría ser: los resultados obtenidos en las pruebas que se proponen la primera sugerencia.

3) Empezar una descentralización de algunas decisiones administrativas y curriculares, de tal forma que los padres de familia tengan una mayor participación en la educación que la escuela da a sus hijos. A las organizaciones de las comunidades deben dárseles mayores responsabilidades en la conducción de los asuntos escolares, tanto en el aspecto de recursos como en aspectos técnicos. Debe también hacerse un esfuerzo por cambiar la actitud de los educadores en este campo.

4) Debe haber una apertura al ensayo de innovaciones educativas sin los engorrosos trámites que deben hacerse actualmente. Se requiere un cambio de política, en este sentido, por parte del Consejo Superior de Educación. Debe cuidarse, por supuesto, que estos ensayos sean debidamente evaluados.

5) Se requiere probar modificaciones al Reglamento de Evaluación y Promoción (modificaciones diferentes podrían ser hechas simultáneamente en varios colegios y escuelas y mediante diseños experimentales probar cuáles inciden en un mejor rendimiento de los estudiantes). Estas modificaciones deben dirigirse a tratar de que se valore más el dominio que demuestren los estudiantes de los conocimientos y no de otros aspectos de menor importancia.

6) Un esfuerzo mayor debe hacerse por dotar a los educadores de mejores salarios.

7) Un vigoroso esfuerzo nacional, compartido por las universidades y el Ministerio de Educación Pública, para mejorar la

capacitación de los educadores. Acción que ya empezó a ejecutar el actual Ministerio de Educación.

8) Podría ofrecerse a los educadores mayores facilidades para mejorar la enseñanza. Por ejemplo, por medio de un Centro Nacional de Recursos Didácticos. Este es uno de los propósitos que impulsa también el Dr. Francisco Antonio Pacheco.

9) Dentro del campo concreto de la enseñanza de las ciencias, se puede proponer lo siguiente:

9.1. Fortalecer el CEMEC, convirtiéndolo en una entidad con poder y liderazgo. Este fortalecimiento implica una mejoría sustancial en la calidad y cantidad de sus recursos humanos y materiales. Esto último podría hacerse uniendo los recursos dispersos en diferentes entidades,

9.2. Una vez lograda la meta anterior, existen acciones básicas que deben realizarse, tales como; a) establecer los fundamentos psicológicos, epistemológicos y pedagógicos en que se debe sustentar la enseñanza de las ciencias en el país; b) planificar un currículo total y comprensivo; c) establecer planes de capacitación sustentados en las acciones anteriores.

9.3. Ensayar modificaciones curriculares pensando en el establecimiento de escuelas y colegios con un énfasis en la enseñanza de las ciencias, por ejemplo, el proyecto presentado al CONICIT por investigadores del IIMEC.

9.4. Instituir la celebración anual de una competencia en que, estudiantes de escuelas y liceos, presenten proyectos en que aplican sus habilidades y conocimientos científicos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1- Asociación Nacional de Educadores. Acción Andina. Mimeo-  
grafo. San José; ANDE, 1986
- 2- Campos, N.; Gonzáles, A.M. Diagnóstico Evaluativo de la  
Enseñanza del Inglés en la Educación Diversificada  
y en la Educación General Básica. Algunas caracterís-  
tica del planeamiento didáctico. Costa Rica, IIMEC,  
1985.
- 3- Campos, N.; González, A.M. Diagnóstico Evaluativo de la  
Enseñanza del Inglés en la Educación General Básica  
y Educación Diversificada. Rendimiento. Costa Rica,  
IIMEC, 1986.
- 4- Delgado, V., Quesada, L. y Esquivel, J.M. Diagnóstico  
Evaluativo de la Enseñanza de Ciencias Generales,  
Español, Estudios Sociales e Inglés en la Educa-  
ción General Básica y en la Educación Diversifica-  
da: Actitud. Costa Rica, U.C.R., IIMEC, 1985.
- 5- Delgado, V., Esquivel, J.M., Fajardo, D., González, A.,  
Peralta, T. y Rojas, M. Diagnósticos Evaluativos  
en la Enseñanza de Ciencias Generales, Español, Es-  
pañol, Estudios Sociales y Matemáticas; Resumen de  
las principales conclusiones. San José: Universidad  
de Costa Rica, IIMEC, 1986.
- 6- Escuela de Formación Docente. Plan de Estudios para la  
Formación de Profesionales Ciencias de la Educación  
Primaria; Primer Nivel; Diploma de Profesor en cien-  
cias de la Educación Primaria. Facultad de Educación.  
Mimeógrafo, 1986.



- 7- Esquivel, J.M. Plan piloto para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias en Costa Rica. Trabajo presentado a la consideración del Comité organizador del Seminario Interamericano de la Enseñanza de las Ciencias patrocinado por la National Science Teachers Association, Washington, Marzo, 1987.
- 8- Esquivel, J.M., Delgado, V., Peralta, T., Diagnóstico Evaluativo de la Enseñanza de la Matemática en la Educación General Básica y Educación Diversificada. Costa Rica, IIMEC, 1983.
- 9- Esquivel, J.M., Quesada, L., Diagnóstico Evaluativo de la Enseñanza de las Ciencias Generales en la Educación General Básica; rendimiento académico y procesos científicos. Costa Rica, IIMEC, 1984.
- 10- Esquivel, J.M., Ugalde, J., Estudio sobre los profesores de Educación Primaria, graduados desocupados de Primero y Segundo Ciclos de Educación General Básica y su interés hacia el ejercicio de su profesión. Revista Educación; Universidad de Costa Rica. 6 (2), 1986, p.p. 1 - 13.
- 11- González, A.M. Diagnóstico Evaluativo de los Estudios Sociales. Rendimiento Académico. San José, IIMEC, Universidad de Costa Rica. 1986.

06.03.06

000004 e.2

35

25

- 12- Quesada Y, Lilliana; García, Miriam; Fajardo, Damaris; González R, Ana María; Campos S, Natalia. Diagnósticos Evaluativos de la Enseñanza de las Ciencias Generales, el Español y el Inglés en la Educación General Básica y la Educación Diversificada: Asesoramiento. Costa Rica, IIMEC, 1984.
  
- 13- Quesada, Lilliana; Fajardo, Damaris; Campos, Natalia. Diagnósticos Evaluativos de la Enseñanza de las Ciencias Generales, el Español y el Inglés en la Educación General Básica y la Educación Diversificada; Formación Académica y Situación Laboral. Costa Rica, IIMEC, 1984.
  
- 14- Quesada Y, Lilliana; Rojas P, Marta. Diagnósticos Evaluativos de la Enseñanza de las Ciencias Generales y el Español en la Educación General Básica y en la Educación Diversificada; Planeamiento. Costa Rica, IIMEC, 1984.
  
- 15- Quesada Y, Lilliana; Campos S, Natalia; Delgado, Vilma; Fajardo, Damaris; González, Ana María; Feralta, Teresita; Picado, Marta Eugenia. Diagnóstico de las necesidades de investigación en la Enseñanza de Español, Inglés, Francés, Matemática, Estudios Sociales y Educación Física señaladas por los docentes que trabajan en las Instituciones Oficiales del país. Costa Rica, IIMEC, 1983.

- 16- Rojas P, Marta; García R, Nidia; Fajardo S, Damaris; Diagnóstico Evaluativo de la Enseñanza del Español en la Educación General Básica y la Educación Diversificada; Rendimiento Académico. Costa Rica, IINEC, 1985.
- 17- Rojas, Marta; Campos, Natalia; Quesada, Lilliana; González, Ana María. Diagnóstico Evaluativo de la Enseñanza de Ciencias Generales, Español, Estudios Sociales e Inglés en la Educación General Básica y en la Educación Diversificada; Currículum. Costa Rica, U.C.R., IINEC, 1985.
- 18- Ugalde, J. Análisis de necesidades ocupacionales actuales y futuras en algunas especialidades de la Educación Técnica. San José, CEMTE, 1981.
- 19- Zeledón, R. Necesidad de un pensamiento científico propio e independiente. La República, setiembre, 1972, p.p. 9.
- 20- Zeledón, R. La creación del CEMEC. La Nación, enero, 1977, p.p. 15 A.

