

Los programas de investigación aplicada han servido para confirmar la importancia de los factores del medio en el moldeamiento de la estructura física y psicológico-emocional de los niños. Este reconocimiento ha venido a ser un valioso instrumento para colaborar en la promoción de una nueva atención mejor orientada de las entidades oficiales para hacer frente a los problemas de salud infantil (foto: Fundación de Investigaciones de Ecología Humana, Colombia).

LA ECOLOGIA DEL DESARROLLO HUMANO: AMPLIACION DEL IMPACTO DE LA EDUCACION MEDICA¹

Dr. Leonardo Sinisterra²

El concepto de ecología humana presentado en este artículo es el producto de varios años de investigación y enseñanza médica de nutrición; se concibe al hombre como el producto de la interacción entre el huésped y su medio ambiente físico, mental y social.

Introducción

La educación médica debe responder a las características de la demanda de servicios de salud de la comunidad en que se encuentra la institución que imparte la instrucción. Ya es un hecho aceptado que la patología regional debe recibir atención médica especial y, para ello, debe existir un sistema de educación y formación del personal médico que responda a esas demandas en cantidad, calidad y orientación de sus conocimientos y habilidades (1).

Los esquemas tradicionales, importados, han servido para demostrar cuán equivocada puede ser a veces una determinada orientación y, más aún, cuán necesario es un poco de creatividad, de autenticidad en el diseño de los programas de educación médica.

Estado nutricional y nivel socioeconómico

El campo de la nutrición humana es un excelente ejemplo de la necesidad que tiene

la educación médica de responder a los problemas locales, circundantes, y no solamente a los modelos encontrados en otras latitudes. Los países desarrollados concuerdan todos en tener grandes adelantos científicos, económicos, educacionales y tecnológicos. Pero el problema de nutrición humana que confrontan es muy serio y se agrava más cada día; es consecuencia de la sobrealimentación y sus derivados: obesidad, aterosclerosis, isquemia miocárdica y otros males de tipo degenerativo.

Los llamados países en vías de desarrollo, con reducido avance industrial, limitados niveles de educación y deficiente progreso tecnológico, presentan todos un escenario económico y social que frecuentemente genera también patología nutricional, pero de índole distinta: desnutrición, hambre, deficiente desarrollo físico y aun psicológico.

Se comprueba entonces que la patología cliniconutricional es un claro reflejo de los niveles sociales y económicos de cada país y, volviendo a nuestro tema, la educación médica que se imparta en cada zona deberá basarse en las realidades socioeconómicas y la consecuente patología imperante en el medio en que se encuentra la institución: debe organizar los programas de estudios y orientar la investigación para dar respuesta par-

¹ Véase la sección Reseñas, págs. 346-347 de este número del *Boletín*.

² Director, Fundación de Investigaciones de Ecología Humana, Cali, Colombia.

cial, por lo menos, a esas demandas del medio económico y humano circundante.

La Facultad de Medicina de la Universidad del Valle, Cali

En respuesta a demandas regionales, se organizó en la Universidad del Valle, en Cali, Colombia, en 1951, una Facultad de Medicina que cubriría las necesidades de educación médica del sudoeste del país. Desde su comienzo se estableció una estructura departamental que buscaba reunir las distintas disciplinas en grupos análogos. Tempranamente se buscó y obtuvo la colaboración de entidades internacionales tanto de tipo de asistencia técnica, como de ayuda económica. Estas entidades vieron en esta nueva Facultad una excelente posibilidad de desarrollo y cobertura de nuevas ideas e iniciativas en el campo de la educación médica, y le dieron su decidido apoyo.

Desde entonces se buscó perfilar la nueva Facultad según dos características bien definidas: 1) contar con el mayor número posible de personal científico de tiempo completo y, por lo tanto, dar el máximo estímulo a la investigación, y 2) orientar el mayor interés de la docencia al estudio de los problemas imperantes en las comunidades, tanto de la ciudad sede como de todo el país, con miras a enseñar una medicina que respondiera en lo posible a las demandas de salud de estas comunidades.

El cumplimiento de estos dos postulados exigía la disponibilidad del mejor servicio posible de biblioteca, y la dedicación del espacio máximo para laboratorios; se siguió esta pauta tanto dentro de los terrenos mismos de la institución, como en las "estaciones de campo" y laboratorios comunitarios, lo que permitió cumplir con el segundo de estos dos postulados: la orientación pedagógica auténtica. Es en este segundo principio de autenticidad, impuesto a la orientación de la Facultad de Medicina de Cali, sobre el que se busca hacer énfasis en esta presenta-

ción; se describirá en detalle por lo menos uno de los logros conseguidos como consecuencia mediata e inmediata de la orientación original.

Enseñanza de la nutrición humana en Cali

Desde 1960, la Facultad de Medicina organizó un Departamento de Nutrición Humana, en reconocimiento a la importancia y alta prioridad que demostraba tener en nuestro medio el problema creciente de la desnutrición infantil. Se adoptó para ello un enfoque original, consistente en reunir un pequeño grupo de profesionales con experiencia e interés en el campo general de la nutrición humana, deseoso de promover su enseñanza dentro del ámbito de la Facultad de Medicina, en estrecho contacto con los departamentos y cátedras relacionados ya sea con la causación (etiología), el cuadro clínico (semiología) o las posibles soluciones (terapéutica) del problema nutricional.

Al poner en práctica estas ideas, el Departamento de Nutrición siempre desarrolló su labor en estrecha coordinación, por una parte, con el Departamento de Medicina Preventiva, y por otra, con el de Pediatría, a través de una Estación de Campo urbana para estudios de pediatría social. Complementó el trabajo de estos dos departamentos, y el conjunto de los tres dio enfoques realmente novedosos a la problemática del desarrollo humano, de la patología pediátrica y de la epidemiología en general, imprimiéndole un matiz original y atractivo a la docencia: se buscaba siempre aclarar la historia natural del cuadro clínico observado. Se ejecutó un programa de coordinación interna de la docencia y, hacia el exterior, se logró interesar, por ejemplo, a docentes y técnicos del sector agrícola para que participaran en programas aplicados tan novedosos como el de Candelaria (2), donde se organizó la segunda Estación de Campo, rural.

En los aspectos prácticos, se consiguió motivar al sector de tecnología de alimentos para que se encargara de producir a nivel industrial, el producto alimenticio (mezcla vegetal), resultado de las investigaciones propias de los laboratorios del Departamento de Nutrición (3). Esta mezcla, la Colombiharina, se ha utilizado ampliamente en los programas nacionales de nutrición desde hace ocho años, con excelente aceptación.

En resumen, el grupo de expertos en nutrición, al poner en práctica su especialidad multifacética, logró interesar a diversos técnicos y profesionales en el tema de su interés: *el mejoramiento de la nutrición infantil y el desarrollo humano*.

Teníamos una visión clara de la enorme presión que los factores del medio ambiente ejercen sobre los seres humanos en su formación, con tanta más fuerza cuanto más baja sea la edad y menor el nivel cultural y económico del niño.

Ahora bien, es indudable que las condiciones socioeconómicas de pobreza y limitación tienen por fuerza raíces ancestrales; la sociedad ejerce toda su presión para que el niño perteneciente a un grupo determinado, raramente pueda salir de él: si es pobre, su salud será precaria, para él no habrá hospitales especializados, los suplementos nutricionales serán erráticos, los servicios públicos y el saneamiento ambiental o no existen o serán insuficientes, y los sistemas educacionales también serán deficientes en calidad y cantidad. Estos son solo algunos de la miríada de factores que influyen en el desarrollo humano. Es decir, que la sociedad y sus mecanismos bien organizados y poderosos no permiten que estas estructuras cambien y, como consecuencia, vemos hoy día una realidad común en la mayoría de los países de las zonas tropical y subtropical: una inmensa mayoría de ciudadanos de segunda clase; esos conglomerados humanos inferiores, que no pueden menos que generar "países de segunda clase", los eufemísticamente llamados países del tercer mundo o en vías de desarrollo.

Concepto de la ecología humana

Nuestra propia experiencia nos esforzó entonces a mirar a este tipo de ser humano como el ente vivo que recibe todas las influencias del medio ambiente circundante: *influencias de tipo físico* (temperatura, humedad, contaminación); *influencias de tipo socioeconómico* (proliferación demográfica y poca atención individual, falta de recursos económicos, falta de conocimientos para utilizar esos limitados recursos, falta de estímulos emocionales y psicológicos), e *influencias de tipo biológico* (deficiente alimentación en calidad y cantidad, métodos insalubres de disposición de excretas y contaminación de aguas y alimentos, limitada utilización de vacunas y otros recursos médicos).

Nuestra conclusión fue que debíamos incorporar las disciplinas que estudian el desarrollo humano e investigan el mejoramiento de ese desarrollo y así, conjuntamente con nuestro enfoque médico, podríamos contribuir con soluciones realmente comprensivas. El resultado fue entonces la certeza y realidad de que estábamos trabajando en el campo de la ecología humana, con todas sus implicaciones y amplias proyecciones.

Programas de investigación de ecología humana

Con el propósito de adelantar estudios concretos en el ámbito de la ecología humana, nuestra organización en los últimos seis años, ha llevado a cabo una serie de proyectos de investigación aplicada con niños desnutridos que sufren además de otros tipos de privaciones.

Los proyectos llevados a cabo han producido informaciones básicas sobre los efectos de los programas de investigación longitudinal, y al mismo tiempo han servido amplios propósitos docentes. Grupos seleccionados de estudiantes de medicina y enfermería, lo mismo que de psicología, educación, antropolo-

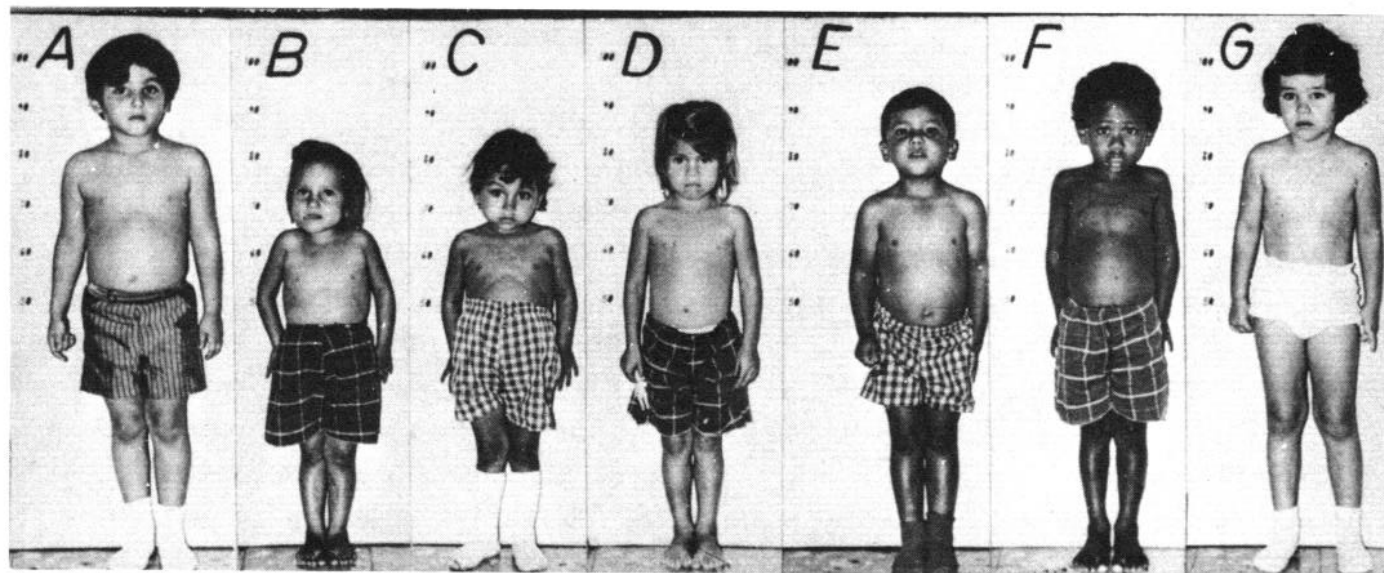
gía, trabajo social e ingeniería sanitaria y de sistemas, han participado en estudios de investigación experimental a distintos niveles. Los estudiantes han hecho la recolección de datos—con demasiada frecuencia la única participación de los estudiantes en programas de investigación—en los estudios sobre diseño experimental, aplicación de tratamientos y, principalmente, análisis de resultados. Todavía más amplio es el grupo de estudiantes y de profesionales que han tenido oportunidad de recibir información a través de conferencias y demostraciones sobre los estudios de investigación ecológica humana, sus resultados y la importancia de la participación multiprofesional en el mejoramiento del crecimiento físico y mental de los niños de edad preescolar pertenecientes a las familias de bajos ingresos.

Por ejemplo, en un estudio experimental que se inició en 1971 y terminó en 1975 (4) pudimos obtener información sobre el crecimiento y desarrollo de más de 300 niños que

fueron observados entre las edades de los tres a los siete años. Utilizando la técnica de incluir niños tanto de los altos niveles socioeconómicos como de los bajos, nos fue posible demostrar cuantitativamente el gran número de obstáculos para el crecimiento y el desarrollo de los grupos de bajos ingresos, y los resultados de estos en términos de crecimiento tanto físico como mental (figura 1 y cuadro 1). En este caso, como se trataba de un programa de intervención, todos los estudiantes tuvieron la oportunidad de apreciar los efectos de los tratamientos, que tenían componentes médicos, nutricionales y educacionales.

En otro estudio reciente de tipo piloto en el centro de desarrollo infantil, en el que participaron las madres, o sus substitutos, pudimos hacer la demostración de las técnicas para lograr el cambio de actitud de los padres en las áreas de salud, higiene y prácticas generales de crianza y, además, estudiar la relación entre los factores (positivos o ne-

FIGURA 1—Algunos de los niños observados en el estudio longitudinal, 1972 (todos tenían cuatro años de edad).



Los niños A y G pertenecen al grupo de 60 niños de clase social alta que se utilizó como referencia, mientras que los niños B, C, D, E y F representan a los 300 niños seleccionados para tratamiento. Los niños A y G no difieren significativamente en talla, peso o habilidad intelectual, de los valores esperados en niños normales de países industrializados, mientras que los valores promedio de los niños B, C, D, E y F están aproximadamente dos desviaciones estándar por debajo de la norma de estas variables para los grupos de referencia. Al comparar esta fotografía con los datos del cuadro 1, se puede apreciar que hay una gran correlación entre las características físicas y los factores ambientales que se describen en el cuadro.

CUADRO 1—Características familiares de los niños al iniciarse el estudio, 1970-1971.

Características socioeconómicas	Grupo de referencia ^a (No.=60)	Grupo experimental ^b (No.=300)
Número de personas en la casa	4.9	7.5
Años de educación del padre	14.5	3.3
Años de educación de la madre	10.4	3.0
Ingreso mensual total (en dólares)	560	44
Ingresos gastados en alimentación	22%	74%
Personas por alcoba	1.2	4.7
Electricidad o gas para cocinar	100%	6%
Aprovisionamiento de agua potable	100%	4%

^a Formado por niños de clase social alta.

^b Formado por niños desnutridos, seleccionados para tratamiento.

gativos) del hogar y las respuestas de los niños a los tratamientos. La observación subsiguiente en tales estudios nos ha permitido evaluar el efecto a largo plazo de los tratamientos ofrecidos a niños de poca edad y ver cómo los cambios—o la permanencia, como sucede en la mayoría de los casos—de las condiciones socioeconómicas, educacionales y de servicios de la comunidad, influyen en la retención de las mejorías logradas en la primera infancia.

Orientación ecológica y educación médica

Hasta donde llega nuestra información, ni nosotros ni ningún otro investigador dispone de la evidencia del efecto que la orientación ecológica haya tenido en el campo de la educación médica (en una era como la nuestra que insiste cada vez más en la especialización dentro de las distintas profesiones). En

efecto, es posible que nuestra orientación haya tenido tal vez más consecuencias inmediatas en la definición oficial de políticas de salud: por ejemplo, en Colombia recientemente se aprobó una ley que asigna a una rama del Ministerio de Salud la responsabilidad de dar "atención integral" a los niños de edad preescolar.

Es pertinente mencionar aquí que la orientación que venimos diseñando en lo que llamamos ecología humana, no dista mucho de lo que se ha venido llamando últimamente investigación médica biopsicosocial (5). Sin embargo, hay una diferencia que consideramos esencial y que consiste en el enfoque de la atención primordial. Entre las dos existe la similitud de atender simultáneamente varios de los aspectos del desarrollo del niño, relacionando los unos con los otros, como es el caso del crecimiento físico, la salud, el desarrollo cognoscitivo, etc. La diferencia esencial consiste entonces en que la orientación ecológica da énfasis especial a la evaluación de la interacción entre el niño y su ambiente inmediato. Según nuestra experiencia, el tratamiento del niño solo—en un ambiente en que se encuentran múltiples obstáculos a su desarrollo y crecimiento normal—no tendrá éxito; es indispensable que se modifique también esa interacción niño-ambiente.

Comentario final

Creemos que tanto nuestra experiencia inicial en la educación médica como las enseñanzas derivadas de la organización de programas de investigación aplicada, han recopilado un gran bagaje de datos que merecen darse a conocer a los interesados en el tema. En efecto, a partir de esta primera información introductoria y narrativa, seguiremos ofreciendo los datos concretos que han resultado de nuestra experiencia en campos como la pediatría, la nutrición humana, la psicología del desarrollo, el análisis estadístico de los datos y su interacción interna.

Por otra parte, la proyección de nuestras orientaciones en la esfera oficial constituye un aspecto también de sumo interés práctico, al tratarse especialmente del grupo de países del tercer mundo, que deben utilizar con máxima eficiencia las experiencias de sus propios investigadores (6).

Resumen

Hoy día es ampliamente reconocida la necesidad de que los programas de estudios médicos respondan a las características dominantes de los grupos sociales que deben atender los médicos graduados de las facultades respectivas.

La enseñanza de la nutrición humana en la Facultad de Medicina de la Universidad del Valle, en Cali, Colombia, ha sido uno de los modelos para orientar la estructuración de estos programas de estudios hacia un reconocimiento cada vez mayor de la repercusión que tiene sobre la salud la realidad socioeconómica imperante en esta parte del país.

Ha quedado claramente demostrada la existencia de una estrecha relación entre el huésped y su medio ambiente, en términos de mutua interacción. De esta observación, ha surgido la concepción de la ecología humana aquí expresada.

Los programas de investigación aplicada han servido para confirmar la importancia de los factores del medio en la formación de la estructura física y psicológico-emocional de los niños. Este reconocimiento ha venido a ser un valioso instrumento para colaborar en la promoción de una nueva atención mejor orientada, por parte de las entidades oficiales para hacer frente a los problemas de salud infantil.

No menos importante ha sido el despertar del interés en estudiantes universitarios de distintas disciplinas, por participar con nosotros en los diferentes programas de investigación. Algunos de estos estudiantes han elaborado sus disertaciones de grado analizando los distintos aspectos de nuestras investigaciones, con resultados altamente estimulantes. □

REFERENCIAS

- (1) Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME). *Objetivos de la educación médica en Colombia y metodología para la actualización del currículum*, Boletín No. 3, 1970.
- (2) Wray, J. D. y A. Aguirre. Protein-calorie malnutrition in Candelaria, Colombia: I. Prevalence, social and demographic causal factors. *J Trop Pediat* 15(3):76-98, 1969.
- (3) Sinisterra, L. A vegetable protein mixture for prevention and treatment of preschool malnutrition in Colombia: Colombiarina. *Proceedings of the 8th International Congress of Nutrition*, Praga, 1969.
- (4) McKay, H., L. Sinisterra, A. McKay, H. Gómez y P. Lloreda. Improving Cognitive Ability in Chronically Deprived Children. *Science* 200:270-278, 1978.
- (5) Penchaszadech, V. y M. Márquez. La investigación en salud maternoinfantil y reproducción humana. *Educ Med Sal* 11(1):41-49, 1977.
- (6) Sinisterra, L. An integrated preschool program for Colombia: Nutrition, Health, Education. *Proceedings of the 10th International Congress of Nutrition*, Kyoto, 1975.

The ecology of human development: Growing impact on medical education (Summary)

It is generally recognized today that programming of medical studies must take into account the dominating characteristics of the social groups

that physicians graduated by the different medical schools will be attending.

Human nutrition studies offered by the Del

Valle University School of Medicine in Cali, Colombia have served as one of the models for orienting the structuring of these study programs towards increasing recognition of the impact of the socioeconomic conditions existing in that part of the country on public health.

The clearly demonstrated existence of a close interrelationship between host and environment, in terms of their mutual interaction, has led to the concept of human ecology set forth in this article.

Applied research programs have confirmed the importance of environmental factors in the for-

mation of a child's physical and psychological-emotional makeup. Recognition of this fact has proved a valuable instrument of collaboration in promoting new and better-oriented attention on the part of government authorities to child health problems.

An equally important achievement has been awakening the interest of university students in different areas to such problems and gaining their participation in the various research programs. Some of those students have written degree theses analyzing different aspects of our research, with highly promising results.

A ecologia do desenvolvimento humano: Ampliação do impacto da educação médica (Resumo)

Hoje em dia já é amplamente reconhecida a necessidade de que os programas de estudos médicos respondam às características dominantes dos grupos sociais que devem ser atendidos pelos médicos formados nas faculdades respectivas.

O ensino da nutrição humana, na Faculdade de Medicina da Universidad del Valle, em Cali, Colômbia, tem servido como um dos modelos para orientar a estruturação desses programas de estudos para que haja um reconhecimento cada vez maior da repercussão que tem sobre a saúde, a realidade sócio-econômica que impera nesta parte do país.

Já se demonstrou claramente a existência de uma estreita relação entre o hospedeiro e seu meio ambiente, sob termos de mútua interação. Desta observação surgiu o conceito da ecologia

humana que aqui se expressa.

Os programas de pesquisa aplicada servem para confirmar a importância dos fatores do meio na formação da estrutura física e psicológico-emocional das crianças. Este reconhecimento já chegou a ser um valioso instrumento para colaborar na promoção de uma nova atenção melhor orientada, dada pelas entidades oficiais, para encarar os problemas de saúde infantil.

Não menos importante é o despertar do interesse dos estudantes universitários, de várias disciplinas, em participar conosco nos vários programas de pesquisa. Alguns desses estudantes defenderam suas teses para colar o grau universitário analisando os vários aspectos de nossas investigações, chegando a resultados altamente estimulantes.

Ecologie du développement humain: Amplification de l'impact de l'éducation médicale (Résumé)

On reconnaît amplement de nos jours la nécessité de ce que les programmes d'études médicales répondent aux caractéristiques dominantes des groupes sociaux à la charge des médecins diplômés des facultés respectives.

L'enseignement de la nutrition humaine à la Faculté de Médecine de l'Université del Valle, à Cali, Colombie, a été l'un des modèles pour la structuration de ces programmes d'études vers une reconnaissance toujours plus grande de la répercussion sur la santé de la réalité socio-économique qui domine dans cette partie du pays.

L'étroite relation entre l'hôte et son environnement, en état d'interaction mutuelle, a été clairement démontrée. Cette observation a fait surgir la conception de l'écologie humaine ici énoncée.

Les programmes de recherche appliquée ont servi à confirmer l'importance des facteurs de l'environnement dans la formation de la structure physique et psychologico-émotionnelle des enfants. Cette reconnaissance est devenue un précieux instrument permettant de collaborer à la promotion d'une attention nouvelle et mieux orientée de la part des organismes officiels dans le but de faire face aux problèmes de santé infantile.

Eveiller l'intérêt des étudiants universitaires des diverses disciplines afin de participer avec nous aux différents programmes de recherches a été également important. Certains de ces étudiants ont élaboré leur dissertation de fin d'année en analysant les différents aspects de nos recherches, avec des résultats très stimulants.