

ENTREVISTA

Doctor Joaquín Cravioto

Héctor Pérez-Rincón

La revista Salud Mental agradece al Doctor Joaquín Cravioto su presencia en esta entrevista. El doctor Cravioto es una de las figuras más distinguidas de la medicina mexicana, sus trabajos tienen resonancia internacional. Leyendo sus aportaciones uno recuerda siempre la frase de Virchow de que la política es medicina a gran escala

— ¿Puede usted darnos un resumen de cuál es su formación profesional y cómo fue que llegó usted, sin ser originalmente neurólogo o psiquiatra, a interesarse por los problemas fundamentales de la relación entre la alimentación y el desarrollo neurobiológico de los niños?

— Podríamos decir que este tema empezó a raíz de haber terminado mi carrera de médico cirujano y partero, en la Escuela Médico Militar y después de un año de servicio en una corporación militar de conscriptos. En esa época el 10% del total de jóvenes de 18 años de edad ingresaba al ejército durante un año, para cubrir su servicio militar obligatorio. Yo fui comisionado como médico del 3er. Batallón de Infantería del 4o. Regimiento, de la Segunda División de Infantería en la ciudad de Monterrey. Esto me permitió observar, entre otras cosas, una serie de epidemias propias de niños menores de 5 años de edad; la razón es que los conscriptos que fueron a Monterrey procedían de las sierras de Oaxaca y Chihuahua, totalmente vírgenes de estas enfermedades. Viendo el estado nutricional de esta población que constituía más de mil individuos de la misma edad, bajo circunstancias de microambiente muy semejantes, observé que las infecciones eran mucho más frecuentes y sobre todo de mayor gravedad en aquellos individuos cuyo estado de nutrición no era el óptimo. Interesado en estos problemas, en lugar de venir a hacer años de especialización al Hospital Central Militar, fui comisionado en la Escuela de Salud Pública de México para hacer una maestría en Ciencias Sanitarias, que es el equivalente a lo que hoy es la maestría en Salud Pública. Durante ese año de estudios, me pude percatar de una serie de aspectos fundamentales, llamándome siempre la atención dos: por una parte, los aspectos de salud mental y por la otra, los aspectos de nutrición propiamente. Al terminar mi carrera de médico especializado en Salud Pública, la Universidad nos expidió junto con la Secretaría de Salud (Salubridad y Asistencia en ese entonces), el diploma de maestros en Ciencias Sanitarias. Empecé a trabajar entonces en el área de Nutrición y en esa época sólo se podía ser un buen nutriólogo a través de la Pediatría, o para ser respetado, a través de la Bioquímica. Por esta razón, después de 3 años de

investigaciones en el Hospital Infantil de México, estudiando fundamentalmente aspectos de lo que en ese entonces era la Bioquímica, aspectos de función gástrica, función hepática, metabolismo del agua, metabolismo de electrolitos, etc. etc., me fui interesando más al ver que de cada 10 niños que llegaban severamente desnutridos al Hospital Infantil de México, 6 morían en las primeras 48 horas. Como una letalidad de 60% es inaceptable, se decidió estudiar los aspectos de patología bioquímica, para lo cual primero fui, en Chicago, al Hospital de Educación y Enseñanza (*Research and Educational Hospital*) de la Universidad de Illinois, donde hice mi especialidad en Pediatría. Graduado en Pediatría pasé a la Universidad de New York, al *Bellevue Medical Center* para estudiar la especialidad de nutrición y metabolismo en niños. A mi regreso se planteaba el problema de decidir a qué nos íbamos a dedicar una vez que había sido reducida la letalidad en los niños gravemente desnutridos, que para el año de 1952 era ya de menos del 5% en las primeras 48 horas de su llegada al hospital. Se planteó el problema de conocer qué sucede con los sobrevivientes. ¿Los sobrevivientes quedarían afectados? o simplemente la desnutrición avanzada constituirá un riesgo de muerte mayor, y el individuo se salva de morir y todo regresaría a la normalidad. Esto último era difícil de aceptar ya que se había documentado, tanto por nosotros como por otros grupos en Jamaica y en el África, en Kampala, Uganda, que había detenciones del desarrollo bioquímico del individuo, trastornos de madurez en el desarrollo esquelético y mal desarrollo dentario; y pensamos que era necesario estudiar realmente cuáles serían las repercusiones sobre el sistema nervioso central. Obviamente no estábamos preparados para investigarlos, había que regresar a la escuela. Aprovechando la oportunidad de hacer estudios de posgrado en Bioquímica en la Universidad de Göteborg, en Suecia, empezamos a conocer lo que llamaríamos aspectos de Antropología Social y fundamentalmente a adentrarnos en la psicometría y la psicobiología. ¿Cómo medir el efecto o secuela mental que pudiera haber quedado en los niños recuperados de desnutrición avanzada? Esto fue el inicio y obviamente, como en todo, la acción se concentró en aquello que es más fácil de medir. Empezamos por los cocientes intelectuales y a pesar de que todo el mundo decimos que no sirven para nada, es siempre lo primero que se explora por ser una de las pocas formas de cuantificar en un momento dado, aunque sea nada más para propósitos comparativos, la relación que puede existir entre un fenómeno de otra naturaleza y un fenómeno llamado mental. De ahí nos fueron interesando obviamente

otros aspectos relacionados con el tema. Los niños que habían sido desnutridos efectivamente tenían cocientes intelectuales inferiores y en una serie de pruebas llamadas mentales también daban cocientes o valores inferiores de ejecución. Fuimos incursionando sobre cuáles serían los diseños apropiados tomando niños que hubieran sido hospitalizados por un tiempo determinado, dentro de varias edades, para ver la influencia de la edad sobre este fenómeno del retardo. Tuvimos que empezar a diferenciar clases sociales y comprobar si no era simplemente un fenómeno de depresión del nivel de ejecución mental por la clase social. A continuación hicimos estudios entre hermanos, en los que se pueden cancelar ciertas variables del ambiente, sobre todo macroambiente, pero ciertamente no del microambiente.

Aprendimos y tratamos de aplicar relaciones de interacción madre-niño en edades tempranas y después en edades posteriores. Con todo esto y los antecedentes diseñamos un estudio longitudinal en el cual pudiéramos observar a los niños desde antes del nacimiento y seguirlos durante su evolución. También se hablaría sobre la desnutrición; a estos niños se les practicaban exámenes periódicamente, se darían consejos e indicaciones para prevenir el tétanos, la polio, el sarampión, la tosferina y la difteria, todas aquellas enfermedades para las cuales había vacunas efectivas. Nos encontramos con que a la hora de dar consejos no todos los individuos los toman o no todos hacen las prácticas que se les recomiendan y apareció un grupo de desnutridos dentro de esta falange de nacimientos que se había inducido como cohorte para seguimiento longitudinal, esto permitió tener antecedentes de los niños antes de que fueran desnutridos, durante su época de desnutrición y posteriormente a ella, e ir observando y buscando diferentes tipos de interrelaciones.

¿Por qué el interés en la psiquiatría infantil viniendo de la nutrición? Bueno, la verdad es que llegamos a la conclusión de que si estaba afectado cualquier otro aspecto orgánico (composición corporal, esqueleto, dientes, etc.) eso no sería de tanta importancia como si estuviera afectada verdaderamente la esfera mental, que sería verdaderamente el problema grande si la desnutrición tuviera repercusión a largo plazo, disminuyendo las llamadas habilidades intelectuales. Obviamente esto significó horas de estudio con muy diferentes tipos de personas; entrar en contacto con la Federación Mundial de Salud Mental, tratar con gente como Tarjan, como David Cursin, como Herbert Birch, Stephen Richardson y Jack Tizard, Angus Thompson, Yarti Sark del otro lado del Atlántico, a modo de ir haciendo lo que llamamos un curso muy especial de conocimiento de la esfera mental, básicamente en el área de desarrollo cognoscitivo pero también en la esfera del desarrollo emocional. Esto fue lo que nos llevó a la consideración de que en realidad la salud y la enfermedad se pueden juzgar a través de un parámetro que es la creatividad, y la creatividad, si bien no sabemos exactamente qué es, sí estamos todos de acuerdo en que es un proceso mental y que sería el más peligroso en ser afectado o el que tuviera mayores repercusiones en lo que sería la trascendencia histó-

rica de la desnutrición. Es decir, ¿cuáles serían sus consecuencias para una comunidad? Así como las consecuencias de la poliomielitis son las incapacidades motoras, si hubiera incapacidad mental expresada como disminución de creatividad, la trascendencia histórica sería muy grande en sentido negativo para la comunidad.

— *¿Los estudios desarrollados por usted han tenido aplicación y seguidores en otros continentes, en otros países?*

— Sí, después de que publicamos las primeras observaciones acerca de que los niños severamente desnutridos tenían este tipo de alteraciones en la esfera cognoscitiva, los Institutos Nacionales de Salud de Washington, Estados Unidos, se interesaron mucho por el tema y podríamos decir que de prácticamente una subvención inicial entre 10,000, 20,000 dólares, a los dos o tres años de haber sido publicadas nuestras primeras observaciones, las inversiones subieron alrededor de los 500 millones de dólares, en donativos a investigadores en distintas regiones de la tierra. El tema se exploró en la India, en Tailandia, en Indonesia, en Centroamérica, en Sudamérica, en los propios Estados Unidos de Norteamérica con Gopalan, que estaba muy interesado en estos problemas; en Inglaterra, en el África, por tres grandes grupos incluyendo el de Kampala con R.F.A. Dean.

El tema se difundió mucho, obviamente tuvo cierta distorsión porque se empezó a hablar de si los sobrevivientes de desnutrición eran retardados mentales, en el sentido de estas etiquetas de Retardo Mental tipo Dawn, y no en el sentido de nuestra concepción de retardo en la velocidad de adquisición de ciertas habilidades que son las que reconocemos como habilidades intelectuales. Nuestra idea o hipótesis siempre fue que iba a existir desaceleración en el crecimiento, igual que la había en la bioquímica o en la esfera somatométrica, y que de existir esto, si tendría repercusiones que serían variables de acuerdo a la sociedad en que vivimos. Si vivimos en sociedades en las cuales las demandas son cronológicamente específicas, es decir, que a determinada edad cronológica el individuo debe hacer algo demandado por esa sociedad, obviamente si está lentificado en su desarrollo mental no va a alcanzar el grado de ejecución requerido a esa edad sino en edad posterior. Su respuesta inferior tendrá repercusiones que sin ser el producto directo de una disminución en la ejecución mental final, sí lo es en ese momento, por la exigencia de la sociedad. La sociedad es la que tendría la culpa o la responsabilidad y no el individuo por mostrar un retardo en su desarrollo. Esto fue muy interesante para nosotros porque combinaba un concepto muy antiguo en la pediatría, referente a la edad biológica entendida como la edad de expresión de las habilidades necesarias y no la edad transcurrida desde la concepción o el nacimiento. Decíamos en broma y en serio, que la edad cronológica es una creación humana que nos estorba mucho porque estamos clasificando a los seres humanos como si todos tuvieran las mismas velocidades para

correr, y en general, para su desarrollo biológico, mental y social. Los temas fundamentales fueron tomados por muchos grupos, la metodología tendió a ser muy semejante en estos aspectos y obviamente de una concepción simplista de desnutrido y desarrollo mental pasamos ya a modelos en los cuales se consideran otras variables fundamentales, del tipo de lo que es realmente un estudio epidemiológico comprendiendo al agente, el huésped y el ambiente, sobre todo el ambiente social, tanto macro como micro en que se estuviera desarrollando el niño. Esto ha llevado a ver que a pesar de que el tema ya no es de moda (siempre tenemos modas en la investigación científica) sigue siendo importante, porque ahora a 20 años del inicio, 23 en el caso nuestro, de haber estudiado longitudinalmente a esos niños, podemos empezar a contestar preguntas como: ¿efectivamente el fenómeno es irreversible o es transitorio? ¿qué repercusiones en un momento dado puede tener desde el punto de vista del individuo y de la sociedad a la que se integra y pertenece?

— *Estos estudios requirieron por supuesto el concurso de otros especialistas, ¿usted coordina desde entonces un grupo pluridisciplinario, ha estado en contacto con epidemiólogos, con sociólogos, con antropólogos?*

— Se planteó desde un principio que tenía que existir un foco, ya que participaban muchas disciplinas dentro del estudio y por, llamémosle sesgo disciplinario, ya que era un tema de niños, no habría problemas en Pediatría, yo había hecho mis estudios de Pediatría en Chicago y Nueva York y mis estudios de Epidemiología en la Escuela de Salud Pública de México. Lo que hicimos fue llamar antropólogos físicos, antropólogos sociales, economistas, psicólogos, psiquiatras y a especialistas de otras disciplinas que pudieran intervenir, por ejemplo: audiología y oftalmología, para asegurarnos que si había un trastorno de maduración intersensorial, esto no fuera debido a que la vía sensorial (la auditiva o la visual) estuviera interferida, sino que estando éstas permeables no serían la causa del trastorno a nivel de corteza cerebral, es decir, poder eliminar variables confusoras que por sí solas pudieran causar la desaceleración del desarrollo mental. El equipo se integró básicamente con tres disciplinas: la psicología, el trabajo social y la nutrición; la pediatría sería el eje común de ellos. El diseño epidemiológico sería de seguimiento de los individuos dentro de un modelo de historia natural de la enfermedad; se plantearía cuáles son los factores que genera la desnutrición, cuáles son sus relaciones con la esfera cognoscitiva en particular y con la esfera emocional durante el desarrollo del niño, cuáles son las pruebas y la tecnología que deberían emplearse en cada una de las etapas del desarrollo, ya que siendo un fenómeno de crecimiento, tendrían que utilizarse técnicas que demostraran funciones de crecimiento para medir tanto la adquisición como la distancia alcanzada, como la velocidad y la aceleración en los diversos momentos de la vida del niño, tratando de integrar escalas biológicas con escalas sociales y con escalas de desarrollo cognoscitivo y/o emocional.

Todos los que participaron lo hicieron de dos maneras: realizando la recolección de los datos o colaborando en el diseño y en la evaluación e interpretación de los datos. Nos encontramos que en el campo es indispensable separar las dos actividades, una de las cuales es la de recolección de los datos, para la cual se debe vivir en el poblado y en ocasiones produce una consecuencia no deseable: cuando el individuo se involucra tanto en la vida de la gente del pueblo, llega a pensar que “ya es mucha ciencia y que no se está haciendo nada real para el beneficio inmediato de la población bajo estudio”. Una de nuestras preocupaciones fue que el grupo tuviera siempre lecturas relacionadas con estos problemas y no únicamente con la tecnología que se estaba aplicando. Se nos cuestionó si realmente valía la pena que nosotros estuviéramos investigando con tanta profundidad a estos niños y a sus familias, en vez de mejorar sus condiciones de agua, de luz, de nutrición o de otros factores. Afortunadamente habíamos estado leyendo una serie de trabajos entre los cuales uno que nos impresionó mucho fue el de un antropólogo que dijo que cuando se hace investigación científica, por ejemplo sobre una epidemia de mujeres maltratadas, hay que tener mucho cuidado porque puede uno ser acusado de no tener conciencia y sentimiento del dolor de las espaldas de esas mujeres golpeadas. El investigador debe tener la seguridad de contestar que no es que no se esté interesado sino que eso solamente podría resolver el problema inmediato de las espaldas adoloridas de esas mujeres, siendo lo impactante el poder resolver o contribuir a resolver el problema de todas las espaldas adoloridas en todos los lugares del mundo, independientemente del eje temporal y espacial en que se esté colocado.

Una de las cosas que para mí en particular me dio mayor ganancia fue saber realmente cómo piensa y actúa un equipo de investigación una vez que ya está el diseño del estudio y la metodología quedó estandarizada. Las labores se convierten prácticamente en una rutina de recolección y ahora sobra tiempo para ver otros aspectos del tema, además del central. ¿Cómo mantener motivado y activo en el pensar a profesionales de diversas disciplinas? Esto es lo que debe cuidarse para bien del estudio y obviamente de los individuos que trabajan en él y evitar que disminuya el interés por obtener la respuesta principal y no se embarque el equipo en la solución, teórica o práctica de los problemas locales de la comunidad.

La otra actividad en esta larga etapa es la supervisión, la evaluación de las tareas, actividades y pensamientos de cada participante y del estudio como un todo. La supervisión externa se vuelve indispensable a medida que es mayor la cohesión del grupo de investigación.

Para esto teníamos ventajas, ya que las visitas de amigos y profesionales de Inglaterra, Francia, Estados Unidos y Sudamérica favorecieron la oportunidad de que ellos gentilmente dedicaran parte de su tiempo a realizar evaluaciones parciales o totales del programa y quitarnos el pretexto de que en un país subdesarrollado con algo que se haga es suficiente, y reforzar el concepto de que una vez seleccionado el tema se decide abordarlo. En el desarrollo o en el subdesarrollo

no hay más que una forma de hacerlo y es hacerlo bien. Esta convivencia con profesionales de alto calibre fue muy benéfica. Estas personas entraron a una actividad que nos permitía por un lado, aumentar nuestros recursos, recibir revistas, recibir artículos de ellos, y por el otro, recibir opiniones, tener discusiones no sólo las oficiales sino también discusiones dentro de un contexto más personal. Crear situaciones en las que se presenta algo que uno sabe que está mal y recibir la retroalimentación de que efectivamente se le diga a uno que está mal. Contaré una anécdota: en una ocasión vino en un grupo el doctor Thompson, de Inglaterra. Al comentarle que nuestra sensibilidad en réplicas de talla era de medio centímetro entre individuos, él manifestó su completo desacuerdo. Como estábamos almorzando en un lugar cercano pidió ir enseguida al lugar donde se estaban haciendo las mediciones y solicitó que no se le acompañara; entró a ver a los que estaban midiendo y salió de inmediato. Le pregunté si se le ofrecía algo y me contestó que no, que se me había olvidado mencionar el factor cultural. “Mis niños —dijo— nunca se dejarían medir con la pasividad con que lo hacen estos niños, sin verlo personalmente nunca lo hubiera creído”. Esto me convenció de que efectivamente estábamos haciéndonos amigos pero amigos deseosos de contribuir al mejoramiento del programa y no simplemente tratarnos con expresiones de halago y como parte de una cortesía social.

Las diversas disciplinas participantes llevaron a una pregunta: ¿Cuánto debe saber el dirigente del programa de cada una de las disciplinas? Nuestro modelo o símil fue el de dirigir un equipo de atletismo o un deporte de conjunto. ¿Qué tanto debe saber el que dirige un equipo de basquetbol de cada una de las diversas posiciones que se juegan, delanteros, defensas, etc.? En el caso del fútbol americano hay especialidades: equipo de ataque, equipo defensivo, alas, centros, tackles, etc. etc., y la pregunta sigue siendo: ¿Qué tanto debe saber el dirigente de cada uno de esos puestos? Nuestra conclusión es que lo importante no es qué tanto sabe porque él no juega realmente ya que no ejecuta. Lo que debe conocer es cómo se coordinan las diferentes actividades en la jugada para que pueda tener el papel de guía y conducir a los ejecutantes (jugadores) a la solución del problema. Le decía a usted que mi educación médica la recibí en la Escuela Médico Militar y obviamente me vienen a la cabeza cosas relacionadas con terminología militar, como estrategia y táctica. La estrategia es el empleo y la combinación de los recursos de que se dispone para alcanzar el objetivo fundamental, el objetivo primordial; la táctica es el empleo y combinación de los recursos que se tienen en un campo limitado, en el terreno, para conseguir un objetivo parcial. En nuestra investigación se decidió dar un objetivo parcial a cada disciplina. El profesional ejecutante con los mejores conocimientos de esa disciplina es el que dirige la táctica, en tanto que el que dirige el programa debe conocer la estrategia y el cómo combinar los distintos objetivos parciales para llegar a alcanzar el objetivo final. Esto nos sirvió de mucho para evitar problemas en el aspecto de la jerarquización, sobre quien es el jefe y

quienes los colaboradores, para no caer en la paradoja de “*only Chiefs and no Indians*”, particularmente cuando nos referimos a un estudio longitudinal de 23 años, en donde irían presentándose nuevas situaciones que no se hubieran previsto y que podrían interferir, en un momento dado, con el objetivo final. Por ejemplo: ya entrados en el estudio, un día uno de los cardiólogos amigos nuestros sugirió que tomáramos electrocardiogramas de todos estos niños y les tomáramos la presión arterial ya que no costaba mucho y en ese estudio longitudinal conoceríamos la evolución del electrocardiograma y de la tensión arterial bajo diferentes circunstancias de edad, sexo, condición económica, tipo de actividad, etc. etc. A primera vista parecía una buena oportunidad de contribuir en esta área de conocimiento, pero también me cuestioné sobre qué tanto esta adición aumentará el conocimiento de la relación entre nutrición y desarrollo cognoscitivo. Si se calcula que se lleva tres minutos el tomarles electros, presiones arteriales, no parece mucho tiempo, sólo que la toma adecuada de presión arterial comprende también el tiempo de reposo antes de la verdadera medición, digamos 20 minutos. Resulta que 20 minutos por 300 individuos en estudio son 6 mil minutos, y estos 6 mil están restando tiempo para lo que sí es indispensable para el tema central, como sería la inclusión de otra característica somatométrica, mental o ambiental. Esto es importante porque uno tiene la tendencia a aceptar o realizar otros estudios de otra naturaleza, los cuales van a complicar el programa. Es decir, ¿hasta dónde se pueden tener cosas diferentes a lo que se planteó?, pues hasta donde lo nuevo contribuya significativamente a mejorar el primer planteamiento; lo otro no debe tratar de incorporarse porque va a ser distracción y vamos a acabar con kilogramos o toneladas de papel que no se van a analizar y/o no se tiene el tiempo para interpretar, o peor aún, les vamos a dar la prioridad que no tenían y dejamos a un lado un estudio de relación entre el alto riesgo de disminuir la oportunidad de contribuir al esclarecimiento de la pregunta básica: ¿cuál es la relación entre nutrición y desarrollo mental?

— *¿Cuál fue el auxilio que las autoridades nacionales le brindaron desde el principio de esta investigación?*

— Cuando se inició la investigación, trabajaba en el Hospital Infantil de México como jefe del Laboratorio de Investigación del Servicio de Nutrición. El Hospital Infantil pagaba todo absolutamente, todo lo que necesitáramos como parte de las otras investigaciones que se estaban llevando a cabo en el mismo servicio, que después fue ascendido a departamento. Cuando nos fuimos al campo, el maestro Federico Gómez decidió que si íbamos a trabajar en serio necesitábamos un lugar donde estar en el poblado. Conseguimos un donativo (en esa época el dinero valía mucho más que ahora o las propiedades valían menos) con el cual pudimos comprar una casa en ruinas. El Hospital Infantil de México la rehabilitó para crear el Centro Rural de Estudios del Hospital Infantil de México, cubriendo todos los gastos.

Con los doctores Ramos Galván y Silvestre Frenk realizamos una serie de investigaciones en la jurisdicción del ingenio de Zacatepec para seleccionar el sitio del proyecto. A final de cuentas este programa de trabajo se estableció en el centro de Morelos en uno de sus Municipios. Hemos querido siempre conservar el anonimato tanto de los individuos como de las colectividades en que hacemos estudios, y para esto se tradujo libremente al castellano el nombre indígena del poblado, que es de origen tlahuica. Nuestro pueblo se llama "El Lugar Sobre la Tierra Blanca" y en vista de que posteriormente hubo patrocinio del extranjero, le llamamos en inglés "*The Land of the White Dust*". Posteriormente convencimos a dos Fundaciones, primero a la Fundación de Nutrición para que viera nuestro programa y la posibilidad de otorgarnos un donativo. El doctor Glen King junto con el doctor Nevin Scrimshaw, uno de los grandes nutricionistas que hemos tenido en nuestra época, nos dieron un primer donativo de 25 mil dólares para terminar unas investigaciones preliminares y con los datos de ellas hacer el planteamiento del protocolo, además de ayudarnos como portavoces para interesar en el tema a otras agencias donantes.

Posteriormente el doctor Stephen Richardson y el doctor Herbert Birch, se enamoraron del proyecto. En esos años yo estaba "prestado" por el Hospital Infantil de México a la Organización Panamericana de la Salud, fungiendo como director asociado del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Una alumna pasante de la carrera de Psicología, me pidió le escogiera y dirigiera su tesis de licenciatura y le planteamos como tema el estudio del desarrollo intersensorial en niños normales de poblados rurales del altiplano de Guatemala. La técnica que utilizamos había sido descrita por el Dr. Birch del *Albert Einstein College of Medicine*. Al terminar los análisis de los resultados y el primer manuscrito, decidí mandárselo al autor de la prueba y pedirle sus comentarios. Cuatro días después recibí una carta donde me decía que le había llegado el manuscrito, que se veía muy interesante pero que considerara que él, al igual que yo, tenía mucho trabajo y que no sería sino hasta dentro de algunas semanas que pudiera darme alguna contestación, pero que sí lo haría. Al día siguiente recibí una segunda carta enviada el mismo día que leyó el trabajo y la primera carta, donde decía que había estado revisando el material y que "desgraciadamente no se había podido desprender de él" y que por lo tanto estaba muy interesado en discutir los resultados. Al día siguiente me llamó por teléfono para preguntar cuándo podía reunirme con él para discutir los hallazgos. Le pregunté que dónde estaba y me dijo que en el aeropuerto de Nueva York, que ya había comprado su boleto para Guatemala. Esa misma tarde empezamos la revisión del borrador, que culminó en una monografía. De ahí nació entre nosotros una amistad muy grande, no sólo profesional sino personal.

A través de su interés en el desarrollo del niño, fuimos con Richardson a entrevistarnos con los directivos de la Fundación para Ayuda del Niño Inválido (*Association for the Aid of Cripple Children*), hoy *Foundation for Child Development*, y como siempre digo en

broma, los convencimos de que el niño inválido éramos nosotros, y que necesitábamos demostrar si había o no invalidez debida a la desnutrición grave, que pudiera ser igual o inclusive mayor que la invalidez física causada por poliomielitis u otras enfermedades que llevan a soluciones ortopédicas o traumatológicas, a las cuales la Asociación ayudaba financieramente. De manera que además de la ayuda del Hospital Infantil de México (posteriormente del IMAN), de la Fundación de Nutrición y de la Asociación para Ayuda al Niño Inválido, pudimos reunir los recursos para realizar el estudio longitudinal de la relación nutrición-desarrollo mental. Otras dos fundaciones contribuyeron al financiamiento y su ayuda se inició de modo casual. El Dr. William Darby, Presidente de la Fundación de Nutrición, envió una persona para que conociera el proyecto y lo que más le llamó la atención fue el peligro en que estaban todos los datos ya recolectados, pensando que si ocurriera una catástrofe (incendio, inundación, etc.) se pudieran perder los 9 años de información longitudinal. Nosotros no estábamos conscientes de esta eventualidad; los expedientes estaban en anaqueles que les habíamos construido, pero nunca pensamos en un accidente de este tipo. El enviado se puso de inmediato en contacto con la Fundación van Ameringen, que nos regaló 10 mil dólares anuales, por tres años consecutivos, para proteger el material recolectado. La Fundación von Monel también se enteró de la preocupación de proteger el material que se continuaba recolectando y almacenando y nos proporcionó el financiamiento de una caja de seguridad en un banco en donde fuéramos poco a poco poniendo lo que íbamos microfilmando. Realmente, cuando uno empieza un estudio longitudinal no se da cuenta de muchos detalles que son los que a final de cuentas van a determinar qué tanto se tiene y qué tanto no se tiene, qué tanto está realmente verificado, cuál es el grado de confiabilidad de los datos, etc. El dinero que nos proporcionó la Fundación de Nutrición, con generosidad tan grande, era el equivalente a casi una tercera parte del total de sus donativos, y la Asociación para Ayuda del Niño Inválido, casi una cuarta parte del total de fondos que repartían. La política de la Fundación de Nutrición era dar su apoyo por tres o cuatro años, a nosotros nos lo dio durante 9 años consecutivos y la Fundación para Ayuda del Niño Inválido nos apoyó durante 11 años.

Cuando se terminaron los donativos se presentaron dos problemas: aún no estaba terminada la recolección de datos, porque el planteamiento inicial se hizo a plazos sucesivos, esto es, se fue dividiendo en periodos. Primero, el del recién nacido; si se lograba completar se haría el de 30 días a 6 meses de la vida, luego el lapso de lactación y destete; si se terminaba el primer año, seguiría el preescolar y así sucesivamente hasta los 7 años de edad, considerando que el ambiente escolar sería más o menos igual para todos los niños. A esta edad se tendrían datos para sujetar a prueba algunas de las hipótesis formuladas. Cuando los niños en el estudio estaban cumpliendo los 5 años de edad, la Secretaría de Educación Pública cambió la edad de ingreso a la primaria, los niños ya no entrarían a los 6 sino hasta cumplir los 7 años. Esto llevó auto-

máticamente a tener que aumentar un año de recolección de datos, pero cuando teníamos recolectado ya todo lo correspondiente a las edades de 7 y 8 años, hubo que decidir si ahora sí terminábamos la recolección o aprovechábamos la oportunidad de haber recolectado el principio de la edad escolar, todos los 7 años completos de cada niño, y tener además una comunidad que si no nos amaba por lo menos nos había soportado muy alegremente, y poder hacer hipótesis acerca de desarrollo y crecimiento durante la preadolescencia y adolescencia al conocerse de manera realmente seriada los antecedentes de cada individuo, su familia y su comunidad.

Se decidió ir adelante y en la actualidad estamos estudiando los hijos de nuestra falange, con la oportunidad de ensayar hipótesis relativas a contribuciones genéticas y contribuciones ambientales en el desarrollo cognoscitivo.

Al terminarse los donativos, el Hospital Infantil de México, no obstante todo su interés, no podía asignar esa cantidad de fondos. Para nuestra fortuna se había abierto la Institución Mexicana de Asistencia a la Niñez (IMAN). Esta nos acogió, pues su Director General, el Dr. Alger León Moreno, pensaba que precisamente la investigación de la IMAN debía ser más orientada a los trabajos de campo sin menoscabo de la investigación intrahospitalaria.

La IMAN se transformó en el DIF que continuó apoyándonos, especialmente cuando su Director General era el Dr. Leobardo C. Ruíz, quien tradujo en términos de presupuesto su apoyo moral para llevar la cohorte a los 23 años de vida.

Ahora sí, con datos validados podemos sujetar a prueba las hipótesis planteadas. Por ejemplo, el crecimiento físico ya terminado, puesto que no hay aumento de talla por dos años consecutivos, nos permite plantear una serie de preguntas tales como la talla final y sus determinantes, la talla final y el crecimiento intrauterino, la talla final y la enfermedad común, la semejanza familiar en el crecimiento físico, la velocidad familiar del crecimiento, la talla final y la menarquia, etc., etc. En el campo del desarrollo mental analizar si los niveles bajos de ejecución cognoscitiva de los sobrevivientes de la desnutrición son transitorios o permanentes; si se trata de distorsión del patrón de desarrollo o únicamente de desaceleración del desarrollo; utilizando las diversas pruebas psicológicas y neurobiológicas de cuyos resultados ya disponemos y contribuir al conocimiento de los moduladores de las expresiones corticales; explorar la generación del conocimiento en el niño, construir escalas longitudinales del desarrollo en función de moduladores ambientales; y con los datos que se van obteniendo en los hijos, explorar la semejanza familiar en el desarrollo cognoscitivo.

La idea al presente es concentrarse en aspectos de análisis verdaderamente longitudinal. Durante los últimos 3 años hemos estado experimentando técnicas que nos permiten analizar secuencialmente. Es curioso, pero ahora es más fácil darse cuenta de cómo indebidamente los datos de los estudios longitudinales son analizados casi siempre de manera transversal. Uno se pregunta para qué se hizo el longitudinal y una

respuesta es: el desconocimiento de las técnicas que existen pero que no son de uso corriente en la pediatría, en la nutrición o en la psicología. Hay que buscarlas en revistas de otras disciplinas muy diferentes de las biomédicas, y entonces es asombroso el encontrar que hay revistas periódicas como "Control de Calidad" (*Quality Control*) de cuya existencia ni la percepción había, y se comienza a recurrir a la literatura de los economistas, ¿cómo mido longitudinalmente un fenómeno? ¿cómo puedo saber cuál es el impacto de un evento inicial sobre uno intermedio o final? Técnicas como las Cadenas de Markov, la Optimización lineal y no lineal, etc., etc., van entrando en nuestro *armamentarium*. Conocer y manejar lo que estamos llamando Estadística del Tratamiento Longitudinal, lo que otras disciplinas ya conocían de tiempo atrás e incorporarlo a nuestro campo. En verdad estamos redescubriendo casi el agua tibia, en el sentido de que ya existían desde hace mucho todos estos procedimientos, pero no se habían empleado en el área en que uno se había desenvuelto. Es decir, ya no es pediatría ni está en las revistas de pediatría, ni en las revistas de desarrollo cognoscitivo, sino que hay que adentrarse en tecnología realmente interdisciplinaria o transdisciplinaria. Para nosotros esto ha sido la ganancia máxima de conocimientos, quizá porque nunca pensamos en el economista y sus herramientas, ni en el ingeniero agrícola y sus herramientas especializadas, etc., etc. La verdad es que no teníamos ni idea de la existencia de estas tecnologías.

Para ilustrar lo anterior, como curiosidad, vale mencionar que una técnica de análisis discriminante se usó por primera vez en gusanos de seda y está reportada en una revista periódica que se llama "La Seda" (*Soie*). Esta revista es, por supuesto, prácticamente desconocida en el campo biomédico. Durante una reunión social un antropólogo de New York mencionó que creía que el análisis discriminante sí se había empleado en estudios de desarrollo animal y le parecía que se había empleado en el gusano de seda; para nuestra sorpresa, basada en la ignorancia, había efectivamente esa revista muy antigua "Soie", con un artículo en que se usó el análisis discriminante. De manera semejante, la revista *Quality Control* tiene muchos años de publicarse, cuando la "descubrimos" llevaba 47 volúmenes. Pero es lógico que falsamente nuestro pensamiento comprendía que el control de calidad es algo aplicable a productos que se manufacturan. Sin embargo, si se razona que un niño normal es el estándar de calidad y un niño desnutrido es "un producto" de calidad no aceptable, ahora es lógico analizar dónde, cuándo, cómo y cuánto se está alejando de la calidad que se requiere y el proceso es, por supuesto, de control de calidad. Debemos aprender por consiguiente, cómo se hace el control de calidad, cómo se utiliza un fenómeno lineal, iniciarse en una serie de cosas en las que obviamente nunca pensó uno que podían formar parte de un estudio originalmente pediátrico o médico o inclusive social. Esta forma de ver las cosas y los procesos de manera diferente con los ojos y sentidos dentro de otra disciplina, mantiene vivo el interés por todos los años de recolección de la información dentro de la rutina implacable

de un protocolo longitudinal. Hay que estar regresando a la escuela casi de manera continua.

Se podría decir que la opción era involucrar a todas estas disciplinas que definen la conducta social e individual (la economía, la psicología social, la psicología educativa, la antropología, etc., etc.) dentro del estudio desde su concepción. Pensamos que se presentarían dos problemas: ¿qué haría esa gente especializada durante el lapso tan largo de la recolección, y con qué se le pagaría? Afortunadamente, en el terreno de la ciencia se recibe asesoría gratis, prácticamente en el 100% de las veces que uno lo solicita, y de esta manera se conserva el espíritu multidisciplinario.

Otro problema grave en el estudio longitudinal, fue que si bien puede llegar a obtenerse el financiamiento para la recolección de la información y los análisis parciales de datos, nadie está dispuesto a donar recursos económicos para el verdadero análisis de las preguntas que llevaron a la necesidad de realizar un estudio de larga duración. Para contestar estas preguntas primarias se requiere disminuir o suprimir algún personal de las disciplinas que participaron en la recolección de la información, digamos quedarnos con un psicólogo en vez de 4, dos trabajadoras sociales en vez de 10, una nutricionista de las 4 originales, etc., etc., pero y "el pero" es mayúsculo, ahora hacen falta 3 analistas de sistemas y 5 capturistas, un economista y un ingeniero de "mantenimiento de una industria" para que me diga cómo se "reparan" cosas, dónde encuentro las revistas que me hablen de esto, cómo optimizo un procedimiento, etc., etc. Las profesiones cambian pero las necesidades financieras se mantienen o aumentan.

En nuestro caso particular, las instituciones en que hemos trabajado, el Hospital Infantil de México, el IMAN, el DIF, han sido muy congruentes en decir que siendo el estudio tan importante, y dentro de los límites de su presupuesto, han contribuido con largueza a la fase de recolección de los datos.

La comunidad científica de México y la internacional han sido realmente generosas en ayudar al procesamiento en sus propios lugares de trabajo, empleando sus equipos, compartiendo tiempo de sus ayudantes, discutiendo alternativas, presentándonos con otros y solicitando se nos ayude, siempre de manera gratuita. Nos ha llenado de orgullo el pertenecer a la comunidad científica universal cuya actuación la resumiría en una frase: "Te ayudo en lo que pueda y luego justifico la burocracia".

— *¿Del gran cúmulo de material que usted ha recolectado a lo largo de todos estos años, hay algunas directrices que sean aplicables a la educación? Me refiero ahora al aspecto político de la cuestión, es decir, ¿hay alguna traducción posible a corto o a mediano plazo para que se modifiquen las conductas y los resultados que usted ha estudiado, por acciones educativas y sociales?*

— Yo creo que sí, el problema de los recursos que se presentó a partir de 1981, ha sido uno de los principales problemas que ha impedido que se apliquen algunos de estos resultados que ya se antojan como

obvios a la fecha. Entre los datos que tenemos, está documentado, tanto en animales experimentales como en el estudio de humanos, que si existe en el hogar buena disponibilidad de estimulación para el niño, así como buena relación madre-niño, a pesar de que el niño caiga en desnutrición de tercer grado, sus manifestaciones de desaceleración del desarrollo cognoscitivo son mucho menores, a tal grado de que si se toman estos dos aspectos: estimulación disponible en el hogar e interacción madre-niño se puede predecir casi el 75% de los casos de desnutrición, antes aun de que ese niño sea desnutrido. Es decir, si estudiamos familias que tienen un niño recién nacido o en los primeros 6 meses de la vida, y encontramos que la disponibilidad de estimulación en el hogar es muy baja (quiero decir equivalente a una tercera parte de lo que tendría otro niño del mismo lugar), y la interacción madre-niño está distorsionada de manera que hay una madre ausente, que no parece recibir señales del niño o que no las parece interpretar, que realmente no interactúa con él, podemos predecir que aproximadamente el 75% de estos niños padecerá desnutrición grave. Hemos comprobado en un poblado que la predicción de casos graves es del 65% al 75%. Esto lleva, primero, a contar con un instrumento que podría utilizarse para identificar familias de alto riesgo, y en segundo término a implementar programas que eleven la disponibilidad de la estimulación en el hogar y que promuevan la interacción madre-niño, o cuidador-niño. Con esto, además de proteger, en alto grado, el equipo mental, nos permite favorecer, en condiciones menos desfavorables, el desarrollo económico-social del país y la solución definitiva de la desnutrición primaria. Se debe aclarar de manera precisa que la desnutrición, hasta la de segundo grado, es un fenómeno de naturaleza fundamentalmente económica, basada en la disponibilidad y el consumo de alimento, pero el paso de segundo a tercer grado significa además de lo económico-social, un rompimiento de interacción en la familia, de la madre o el cuidador con el niño y de la baja disponibilidad de estímulos dentro del hogar. Por estímulos me refiero a la posibilidad de manipular y jugar con piedras, corcholatas, papeles, etc., todo lo que puede ser estímulo dentro del campo psicológico. Este programa puede también emplearse en la rehabilitación de problemas de retardo mental y/o niños con riesgo de daño cerebral, y en niños con privación social.

Nuestra forma de trabajar, nuestros formatos, las formas de recolección de datos, así como los conceptos y definiciones operacionales fueron empleados en Irán por un grupo de jóvenes psicólogos de la Universidad de California en los últimos 3 años antes de la caída del Sha.

La crisis económica de México o la agudeza de la crisis crónica ha impedido establecer programas de mayor cobertura en este aspecto de prevención de las consecuencias de la desnutrición.

Otra contribución surgida del estudio longitudinal, se refiere a la demostración de que los niños desnutridos, aun los de segundo grado, presentan disminución de habilidades motoras, coordinación, agilidad, velocidad, fuerza y equilibrio. En virtud de que no sabemos

cuales son las normas de ejercicios y deportes para niños de 3 a 12 años de edad (no para sacar atletas de alto registro sino para favorecer el desarrollo de las habilidades motoras), hicimos paralelamente un estudio de poblaciones de niños de estas edades y con los datos propusimos normas en función de la edad, el sexo y el estado nutricional. Por razones de financiamiento este estudio no ha podido llevarse a cabo a nivel nacional. Lo que sí es claro es que los niños que tienen antecedentes de desnutrición tienen niveles inferiores de ejecución que hay que tener en mente para determinar la cuantificación del rendimiento para los deportes y también para la danza y otras actividades motoras.

Nuestra demostración del papel de la estimulación en la adquisición de requisitos básicos para el aprendizaje de la lectura y la escritura han llevado, en la práctica, a cuestionar el valor del almuerzo escolar. Hay que precisar los objetivos de esa forma de distribución de alimentos por el Estado; ¿el almuerzo escolar es para restaurar el mal estado de nutrición del escolar? Si la respuesta es afirmativa su valor es pobre y debería ser proporcionado al preescolar temprano, menor de dos años de edad, que puede realmente mejorar su antropometría. En el escolar esto ya no es posible. Si el almuerzo escolar es para mejorar la atención del preescolar en ayuno parcial o total, de modo que no se pase el tiempo dedicado al aprendizaje pensando si comerá, cuándo comerá y si le tocará o no le tocará ir al comedor, y si por otra parte se utiliza el alimento proporcionado como material educativo combinando los aspectos cognoscitivos reconociéndose que el alimento al mismo tiempo que es vehículo de nutrientes es vehículo de estímulos y vehículo de experiencias de socialización, el hecho de dar almuerzo en la escuela queda plenamente justificado.

— *De lo que usted acaba de decir surgen dos preguntas. La primera concierne al Ministerio de la Inteligencia que había recientemente en la hermana República de Venezuela y que se basaba precisamente en la estimulación temprana de los niños, y la segunda tiene que ver con la calidad de los alimentos, o sea la gran difusión que tiene en nuestro medio rural y urbano el uso de "alimentos chatarra".*

— Respecto a la primera cuestión, en realidad el Ministerio de la Inteligencia en Venezuela tuvo la ventaja de hacer conscientes a todos los venezolanos de que había un problema y que ese problema está relacionado con el nivel de competencia intelectual que tienen los individuos ante desigualdades sociales. Por otra parte ayudó también a que se dejara de pensar en la falsedad de que la inteligencia es fundamentalmente genética. Las razas no tienen diferente inteligencia heredada, no existen razas superiores y razas inferiores. La inteligencia es en verdad el producto de una dotación genética que interactúa con un medio ambiente que le debe ser favorable. Sin ambiente adecuado la inteligencia no podrá llegar a expresarse. Pienso que cuando se le da demasiada luz a un problema puede llegar a distorsionarse, no necesariamente porque el individuo sea malévolo sino porque

se siente tan involucrado emocionalmente con los programas, que manifiesta esa emocionalidad en cada momento aumentando su verdadera importancia dentro del contexto total de los problemas de la colectividad, con el fin de obtener el grado máximo de prioridad y recursos.

Tuve la oportunidad de tratar a las dos doctoras en psicología que manejaron fundamentalmente el programa, mismo que tiene muchos elementos técnicos muy buenos. Este programa tuvo la oportunidad de que siendo un programa directamente relacionado con la Presidencia de la República se difundiera y se le dieran mayores facilidades para su conducción. Las bases son adecuadas, son científicas y creo que se debía aprovechar esta experiencia tan vasta. Desgraciadamente al igual que en otros lugares del mundo, los programas directos tienen la vigencia del individuo que está en el cargo superior y una vez que ese personaje desaparece como dirigente el programa tiende a desaparecer.

Hace unos 3 años tuvimos una serie de reuniones cuando el Dr. Leobardo C. Ruíz, entonces Director General del DIF, invitó a las dos doctoras de Venezuela con el fin de tratar de realizar un simposio internacional sobre el valor del programa venezolano y tratar de puntualizar cuáles serían las modificaciones que se deberían hacer si se decidiera ponerlo en práctica en un país como México. Creo que al no completarse el estudio de esa experiencia por falta de tiempo al cambiar la administración, perdimos una buena oportunidad de aprovechar el mucho camino andado sin costo para nosotros. La estimulación a través de todos los medios de difusión para todo niño, sano o enfermo, mejora su nivel de ejecución mental. Lo derivado de nuestro estudio longitudinal del desarrollo cognoscitivo del niño mexicano, a lo largo de un gradiente de privación económico-social y cultural, aunado a la experiencia pragmática venezolana, hubiera mejorado sin duda la calidad de la expresión intelectual de los niños.

En el Instituto de Ciencias y Tecnología de la Salud del DIF (INCYTAS), hoy Unidad de Investigación en Salud Infantil (UISI), tenemos todavía hasta la fecha, en el área de Crecimiento, un estudio longitudinal de desarrollo de niños de clase media. En los 50 que han terminado su periodo de observación-intervención, es aparente que la introducción de estimulación sistematizada hecha por la madre, favorece su desarrollo. Hemos podido documentar, hablando en términos generales, que si el nivel de ejecución en las áreas psicomotora, adaptativa y lenguaje de los niños que no han recibido estimulación lo tomamos como 100%, el nivel correspondiente al grupo estimulado estaría alrededor del 125 al 130%. Esto señala claramente que la optimización de la disponibilidad y el empleo de la estimulación, aumentan la expresión cognoscitiva del niño. Estos conceptos se han estado aplicando en guarderías, sin embargo podría obtenerse mayor rendimiento si la estimulación se aplicara de manera más sistematizada, porque no es verdad que sea suficiente el amor al niño y el que lo acaricien. El estímulo cambiante de edad a edad debe darse bajo un programa de reto, para que el niño vaya manifestando las siguientes

etapas de desarrollo, "presionado" o motivado por las situaciones que se le van presentando por los padres, los psicólogos o los expertos en este tipo de actividades.

Respecto a su observación sobre los "alimentos chatarra", quisiera plantearlo de esta manera: si tomo una papa y la corto en rebanaditas, la frío y me la como, me van a decir muchos nutriólogos que es muy buen alimento y me van a recitar todas las cualidades alimenticias de la papa. Pero si la compro procesada por una industria, en una bolsa, ahora le llamarán "alimento chatarra". Esto es una exageración que no es nueva. Desde hace muchos años existen lo que se llamó "alimentos vacíos", alimentos que contenían energía y nada más, como el azúcar, nadie va a negar que el azúcar es un alimento que debe consumirse en el contexto de los otros alimentos que forman la dieta. La objeción a consumir azúcar pura sería el precio a pagar. Si compro una papa y la frío voy a utilizar un tiempo que debería incluir en el precio pagado así como el costo de la materia prima y de la grasa empleada. Por otro lado, cuando compro la papa como hojuelas o trocitos con cualquier nombre comercial que tengan, debería hacer un balance entre lo que cuesta mi tiempo para preparar el alimento en forma tradicional y lo que cuesta comprarlo a una industria, que me va a dar en el precio la higiene, la disponibilidad constante, la menor variedad estacional del contenido de energía y nutrientes, etc. etc. En un estudio que hicimos sobre el consumo de los llamados "alimentos chatarra", categorizándolos como aquellos que contribuyen cuantitativamente muy poco a las necesidades nutricionales del individuo, sin dejar de ser nutrientes o calorías, se encontró que en los ancianos de una comunidad abierta, en sus hijos y en sus nietos, la cantidad consumida contribuía en menos del 5% a la adecuación de sus requerimientos y que su repercusión negativa a la economía familiar era tan pequeña que no presentó ni el 1% del gasto total de la alimentación familiar. Quizá una de las razones por las cuales se ha exagerado el consumo de estos productos es la frecuencia con que se da en adolescentes, olvidando que el adolescente no es un individuo que esté "gastando" su tiempo en comer, o alimentarse adecuadamente. Esta edad tiene otra serie de preocupaciones a las cuales les dedica su tiempo, y se prefieren alimentos rápidamente preparados o disponibles para su consumo inmediato (*fast foods*). El tiempo de las comidas se substituye por tiempo para otras actividades más importantes para él. Si el individuo se come una hamburguesa de moda y toma una ensalada y bebe el equivalente a medio vaso de leche, llenará más de la tercer parte de sus requerimientos de proteínas y de energía. No existe tiempo en la sociedad moderna, en la gran metrópoli, para demandar que la alimentación y su consecuencia, la nutrición, se haga en la familia, a la anti-güita. Diría que esto es una reminiscencia romántica, cuando al medio día o al principiar la tarde se juntaba toda la familia, había lugares especiales para cada uno de los miembros, se convivía haciendo comunión de un acto tan trascendental como es ingerir los alimentos. Vivíamos en una sociedad que nos permitía hacerlo. Todavía hay ciudades en las cuales uno puede darse el lujo de ir a su casa a comer al medio día, tener esa inte-

racción con los miembros de la familia, practicar estatus y rol, el quién es quién en la familia y luego en la comunidad. Actualmente, nuestra forma de economía, nuestro trabajo, es el que determina dónde comemos y con quién comemos, no con quien quisiera comer y compartir ideas, pensamientos, hechos.

También creo que hay exageración en la afectación de la nutrición por la crisis. El fenómeno fundamental, después del de disponibilidad de alimento a nivel comunitario, es la disponibilidad a nivel de la cocina. Aquí sí tenemos grandes problemas, sin embargo, hay que reconocerlo, los programas gubernamentales han protegido a la clase de bajos recursos. Individuos con tres o menos salarios mínimos, de acuerdo a los datos de la Procuraduría del Consumidor, prácticamente no han cambiado sus hábitos de consumo y han aprovechado todos los programas gubernamentales, de leche, de tortillas y de otros suministros. Los que ganan de 15 a 20 salarios mínimos, lo que han hecho es dejar de ir con tanta frecuencia a los restaurantes a los que acostumbraban ir, y los pertenecientes a la clase media, esos sí, hemos disminuido el consumo de proteínas de alta calidad, aumentando el consumo de cereales, haciendo modificaciones de la dieta que podrían llegar a deteriorar el estado nutricional, la parte media de la torta o del sandwich siempre es la que está expuesta a disminuir de peso y tamaño.

— *Como se ha estudiado repetidamente, los niños pasan una buena parte del día ya no con sus padres sino frente a un televisor, lo cual da una serie de mensajes bien conocidos. ¿Esto de qué manera cree usted que favorece o inhibe el desarrollo de estas habilidades cognoscitivas, de esta estimulación a la que se ha referido usted?*

Hay una forma de televisión que podríamos calificar de televisión educativa, o de televisión que lleva estímulos a los niños. Su efecto, muy bueno, lo observamos aquí en México con el famoso programa Plaza Sésamo. Este programa se elaboró originalmente en Los Angeles, California, con el propósito de ofrecer estimulación a niños que quedaban prácticamente encerrados en sus casas, y a quienes una vecina les pasaba alimentos por debajo de la puerta para que pudieran alimentarse. Estos niños, cuyos padres tenían que trabajar fuera del hogar, estaban seguros de no sufrir accidentes callejeros, de tránsito y de otra naturaleza, mientras permanecieran dentro de la casa. Los padres no tenían con qué pagar una guardería o llevarlos a un lugar donde alguien los cuidara, alimentara y estimulara. A pesar de todo lo negativo, los niños aprendían. Cuando el programa se hizo aquí en México también iba destinado a los niños de las clases más bajas, niños marginados, pero los niños marginados no ven televisión y menos a esas horas, están muy ocupados en otras actividades para ganarse el pan diario. Los niños de clase media y media alta sí aprovecharon el programa y se vió que había realmente un incremento cualitativo y cuantitativo de su cognición. ¿Cuál es la limitación principal de estos programas que son interactivos? El que se recibe la información de manera pasiva, y con todas las excelencias que le pue-

den dar los expertos en comunicación no hay intervención de parte del que recibe. Los individuos que pueden comprar juguetes del tipo de las computadoras tienen interacción, pero esto es en edades un poco mayores. No obstante, estamos ya viendo cómo, desgraciadamente, durante la guerra es cuando hay muchos adelantos técnicos. Parte del entrenamiento para combate a las tropas de los Estados Unidos se hace a través de un "video-tape" en el que los soldados tienen interacción con la imagen y pueden disparar a distancia. De acuerdo a cómo disparen, dónde disparen, a quién disparen, son las calificaciones que se les otorgan y las modificaciones que sobre la marcha van haciendo. Cuando contemos con estas televisiones interactivas en salones de clase de barrios con pocos recursos económicos, los mejoraremos añadiendo la interacción del profesor y en el hogar la de los miembros de la familia, sin olvidar que a los individuos hay que educarlos de acuerdo a su propia velocidad de adquisiciones y de manejo de sus conocimientos, a su propia manera de plantear la duda entre la verdad y la falta de ella. Es decir, lograr una interacción más cara a cara de la que puede hacerlo una computadora. La educación masiva pobre en calidad, es solución adecuada para un principio, pero no es óptima para el nivel educativo que necesita una sociedad del siglo XXI. Sin embargo, podríamos decir que es buena mientras viene lo óptimo. En la actualidad estos nuevos métodos son muy costosos si no son subvencionados por el Estado o por la industria o la iniciativa privada. Recientemente tuve oportunidad de conocer un programa educativo a través de microcomputadoras en el cual el niño aprende a escribir antes de aprender a leer, practicando un juego de gato y ratón. En el momento en que aparece en la pantalla el ratón aparece el gato en la diagonal, el ratón y el gato se van a ir acercando y si el niño no es capaz de escribir la palabra ratón, o una palabra que pare al gato, éste se come al ratón. El niño debe aprender rápidamente a escribir las palabras que detienen al gato o que hacen que el ratón se meta en su agujero. ¿Cuánto cuesta? Sólo diez mil dólares.

— *Tenemos la impresión de que el caudal de conocimientos que usted ha acumulado a lo largo de estos años de investigación merecen una traducción práctica a futuro, ¿ha sido llamado como Asesor o se le ha solicitado consejo para la elaboración de los programas de estudio en la Secretaría de Educación Pública, por ejemplo?*

— No, no, pero también sin modestia pensaría que no es necesario. No es necesario que a mí personalmente me invitaran. Hemos publicado un libro, primero con ayuda de UNICEF y luego con ayuda del DIF en la época del doctor Leobardo Ruíz, sobre muchas de estas observaciones que estamos relatando, a nivel de nutrición y desarrollo intelectual. De ahí pueden

tomarse los datos que se necesitan. Por otro lado, es muy curioso, pero el maestro de escuela desde antes que pudiéramos verdaderamente documentar alguna de estas cosas, estaba totalmente convencido de que los niños que no son bien nutridos tienen problemas de aprendizaje y divergencias más grandes que los niños que sí están alimentados; esto es curioso pero no es raro. Un individuo que por años y años está en contacto con niños, aprende empíricamente a discriminarlos sin necesidad de otro tipo de pruebas que afirmen sus observaciones empíricas longitudinales. Pienso que en los libros de texto de la SEP se están incorporando los buenos conceptos de nutrición y crecimiento. Lo que a mi entender hace falta, principalmente en la actualidad, es que ya no debemos tratar los temas como nutricionistas clásicos, o sea, ya no debe ser el nutriente, la caloría, el miligramo de vitamina A, nuestro interés fundamental. Debemos hablar de cómo la deficiencia o el exceso de nutrientes y/o de energía, la dieta, influencia al sistema nervioso central, ya que los alimentos son portadores no únicamente de nutrientes sino de estímulos sensoriales. Debemos recordar que para que se organice el sistema nervioso, que lo hace de fuera hacia dentro, son los alimentos los que llevan "los datos". La genética daría el "Hardware" y el ambiente, incluyendo en él los alimentos con todas sus propiedades organolépticas, es el "Software", de la organización humana. Estas son bases fundamentales de la tendencia moderna de cómo se debe entender la educación. La tecnología se puede aprender más fácilmente pero ¿a dónde vamos? El énfasis educativo está en la estrategia de por qué tengo que aprender y el reconocimiento de que si soy más, si tengo más conocimientos, habilidades y destrezas tengo mayores probabilidades de ser feliz. En esto no estamos solos, entre los asesores de niveles altos, se cuenta Adolfo Chávez, que dirige la Unidad de Nutrición del Instituto Nacional de la Nutrición, quien es el consejero permanente de la Secretaría. No sólo está enterado de nuestros trabajos, sino que él realiza los suyos también en el campo del crecimiento y tiene oportunidades de discutirlos con las autoridades responsables de la toma de decisiones. De manera que sinceramente pienso que como individuo no es necesaria mi presencia en esos Comités. Si nos gustaría tener mayor difusión de nuestros trabajos porque en la actualidad los investigadores estamos siendo forzados a publicar en inglés y en revistas extranjeras, y la gente que podría beneficiarse de lo que escribimos (obviamente no a nivel de los secretarios, oficiales mayores y demás de esta clase, sino el maestro de escuela, el médico general, los auxiliares de profesionales) no podrá participar de nuestras inquietudes intelectuales ni aplicarlas, puesto que generalmente no habla inglés y con trabajo recibe y lee revistas en español. Quizá debemos hacer caso a Ramón y Cajal cuando dijo: "Si quieres ser conocido en tu tierra, escribe en un idioma extranjero".