

EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN*

B. F. Skinner

Debo empezar explicando que me voy a referir a los problemas de la educación de los Estados Unidos. Me percaté de que los mismos deben diferir de los problemas educativos venezolanos; estoy seguro, sin embargo, que deben ser lo suficientemente comunes como para que les haga sentido a ustedes lo que voy a decirles.

No hay duda de que la educación tiene problemas. Los costos están aumentando rápidamente, por lo tanto las actividades educativas se han reducido. Escuelas públicas y privadas han tenido que cerrarse. A los maestros les asignan cursos más numerosos. A los profesores universitarios les piden que den más clases e investiguen menos.

Por otra parte, se le pide a la educación que logre más cosas. Hay exigencias de iniciar más tempranamente la educación pre-escolar. Se requieren centros docentes para estudiantes especiales. Se modifican las condiciones de ingreso a las Universidades y se piden nuevos contenidos a ser impartidos.

Todos estos son problemas serios y se han intentado diversas soluciones. Una solución es, sin embargo, muy raras veces considerada: todo lo que tenemos que hacer es mejorar la enseñanza. Si pudiésemos enseñar, digamos el doble de lo que enseñamos, con el mismo tiempo y esfuerzo, todo podría resolverse. Con el mismo personal y espacio físico que tenemos ahora podríamos enseñar a más estudiantes, enseñarle más a cada uno de ellos permitiendo la adquisición de un más amplio programa de habilidades, podríamos cubrir más campos del conocimiento, tener clases menos numerosas, mejores sueldos para los profesores y, en fin, conseguir el apoyo de aquellos que invierten fondos en la educación porque les daríamos más rendimiento por esa inversión. Casi cualquier otro tipo de empresa solucionaría sus problemas de esta manera: invertiría

* Conferencia dictada en el Aula Magna de la UCAB el 6-2-72.

en investigación y desarrollo para averiguar dónde están las fallas básicas del proceso y lograr mejorarlo.

En el caso de la educación la investigación debería centrarse en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Nada de todo esto lo toman muy en serio los educadores; en parte, creo, esto refleja una desilusión con las teorías clásicas del aprendizaje. Las curvas de aprendizaje obtenidas con ratas en laberintos, tambores de memoria, etc... no han sido nunca muy relevantes, o adecuadas, para el aula.

Los educadores se han tornado hacia la medición de los efectos del aprendizaje antes que al proceso mismo del aprendizaje. Se han sentido muy desalentados y, por tanto, cualquier proposición nueva en este campo se denomina innovación, no mejora; lo único que tratan de hacer es algo nuevo, no mejor. Todo ello, creo, refleja una falta de fe en la pedagogía.

¿Realmente necesitamos enseñar a la gente cómo enseñar? ¿No sabemos todos, naturalmente, qué significa enseñar? El arte de captar y mantener la atención del estudiante, que le ponga interés a la materia estudiada, ¿no es acaso lo mismo que hacemos cuando les pedimos a nuestros familiares y amigos que nos presten atención y que se interesen por nuestro campo de trabajo? Los libros más populares acerca de enseñanza que aparecen en estos días, por ejemplo los libros de Robert Holt o el algo más extenso de Silverman titulado *Crisis en las Aulas*, pueden ser leídos por cualquier persona sin tener conocimientos previos, específicos, ni requieren conocimientos acerca de procesos técnicos. Las ayudas para la enseñanza más a menudo recomendadas, tales como la TV educativa y los materiales audiovisuales, están generalmente diseñadas para hacer lo que los maestros hacen de la manera más informal. No se reconoce lo suficiente el hecho de que enseñar es un proceso técnico que requiere el dominio de habilidades técnicas; algunos educadores van aún más lejos al afirmar que no existe tal cosa como el enseñar. La afirmación clásica sostiene, más o menos, que el maestro no puede enseñar sino, solamente, ayudar a que el estudiante aprenda y que esa ayuda no es tan decisiva; mas aún, un psicólogo clínico, Rogers, afirma que el enseñar es una función que ha sido grandemente exagerada. En escuelas como Summer Hill, y en otras escuelas libres, sus propietarios o rectores se muestran muy orgullosos de cuán pocas actividades de enseñanza tienen lugar ahí. Otro importante autor pregona y defiende lo que se podría llamar la "des-escolarización" de la sociedad por medio de la eliminación de todas las escuelas de corte clásico. Todo lo que se requiere, dicen, es convertir

al mundo en un ambiente de "aprendizaje vivo". Se trata, claro está, de las viejas ideas de Rousseau o de las más recientes de John Dewey. Los niños deben aprender, en las escuelas, sobre la base del amor al aprendizaje, o en base a una curiosidad natural; por ello es necesario traer el mundo real a nuestra aulas o bien llevar las escuelas al mundo real. Esto resolvería los grandes problemas de la educación; ahí está, disponible, el mundo real, no tenemos que crearlo y ni siquiera necesitaríamos maestros.

Esta solución parece muy llamativa y tentadora, especialmente si la comparamos con estas escuelas sin alegría que han existido a todo lo largo de la historia de la educación. Debemos preguntarnos, entonces, por qué no se ha impuesto. Ya Rousseau lo pregonó, hace unos doscientos años, y podemos suponer que si ese tipo de patrón hubiese sido exitoso se habría copiado y hoy constituiría una norma. Sin embargo, debo decirles que la vida promedio de una escuela libre, en los Estados Unidos, es de dieciocho meses.

El problema radica en que el ambiente natural no enseña bien; si un hombre se criase sometido, solamente, a la influencia del medio, no alcanzaría un nivel más allá del de los niños ferales, esos criados por lobos o que han conseguido sobrevivir en un clima benigno.

El ambiente físico lo que enseña son conductas peligrosas, supersticiosas. El ambiente social estimula tanto la agresividad como la amistad, produce tanto el egoísmo como la generosidad.

Si alguna de esas escuelas libres parece funcionar y tener éxito, se debe a que el maestro enseña más de lo que él cree, sin darse cuenta, y es por ello que no puede entrenar, o adiestrar, a otra persona para enseñar como él lo hace.

En esa dirección, entonces, no hay salida.

Debemos aceptar la idea que las escuelas son necesarias, aceptar la necesidad de la enseñanza y trabajar en mejorar esa enseñanza.

Debemos preguntarnos por qué no se han hecho mayores esfuerzos en la búsqueda de métodos de enseñanza más efectivos. Una posible respuesta está en el hecho de que nadie sufre por su ausencia ni nadie gana nada por hallar esos mejores métodos. El educador promedio, o el administrador escolar promedio, se limitan simplemente a hacer su trabajo, un trabajo difícil y que genera muchos problemas; en realidad, cualquier cambio o innovación le traería más problemas; por lo tanto, no se puede culpar a nadie de que se desconozcan mejores métodos de enseñanza.

Si un maestro o profesor falla, siempre puede echar mano de varias excusas; por ejemplo: la materia es demasiado difícil; hay demasiados alumnos; no hay suficientes apoyos y facilidades; existen problemas raciales y sociales, y si todas esas racionalizaciones fallan, siempre se puede echar mano a la excusa que tradicionalmente han empleado los maestros: el alumno es el que reprueba el curso, no el maestro. Si ustedes cuestionan o ponen en duda esas excusas, se estarán metiendo en un problema muy delicado y sensitivo; esto es, la responsabilidad del maestro. ¿Hasta qué punto se puede demostrar que el maestro está haciendo lo que debe hacer? Si un médico no curase a ningún paciente, no sería médico por mucho tiempo. Si un vendedor no vende nada, no seguirá siendo vendedor mucho tiempo. Pero, de una manera u otra, un maestro puede serlo toda la vida sin tener que demostrar que ha producido resultados. (Aplausos)

Muchas personas han empezado a cuestionarse a este respecto; el problema de la responsabilidad y del rendimiento de cuentas de los maestros es hoy un problema muy candente en las escuelas de los Estados Unidos. A nivel universitario, una muy famosa Asociación, la Asociación Americana de Profesores Universitarios, que hasta ahora ha luchado por defender los intereses de sus miembros, ha empezado a reconocer el problema.

Desde luego que medir los resultados, la efectividad, de la enseñanza, no es tan obvio como curar o no a un paciente, el vender algo o ganar o perder un caso en la Corte.

Las medidas utilizadas en el pasado han sido cuestionadas últimamente. Especialistas en el campo de la medición mental están batiéndose en franca retirada. Durante cincuenta años se nos ha dicho cuán confiables y válidas son las mediciones del cociente intelectual; también por cincuenta años se nos ha dicho lo confiable y válidas que son las medidas del rendimiento estudiantil. De repente, sin embargo, esas mediciones han cobrado significado social. La cuestión del CI se ha asociado con cuestiones raciales, y el rendimiento estudiantil con la responsabilidad del maestro y aquellos que se dedican a medir todas esas cosas están, repito, batiéndose en retirada. El Dr. Henry Dyer, del Educational Testing Service, ha dicho que las pruebas de CI son monstruosidades y que el desarrollar métodos para medir confiablemente el rendimiento estudiantil exigiría un proyecto de la magnitud del que se empleó para desarrollar la bomba atómica. Lo que no menciona es que los estudiantes han sido evaluados por décadas

con esas pruebas. Se les ha seleccionado para el ingreso a las Universidades en base a pruebas de CI y han sido promovidos de curso, y graduados, en base a exámenes de logros. Desde luego que es más fácil medir unos tipos de logros que otros; es mucho más fácil determinar cuánto ha aprendido un estudiante de un curso de enseñanza de lectura comparado, digamos, con un curso de ciencias sociales; pero sería trágico no tener ninguna prueba de si el estudiante ha aprovechado algo de su curso de ciencias sociales. Tanto el profesor como el estudiante necesitan algún tipo de evidencia de ese aprovechamiento. El problema, en realidad, no es la no existencia de la evidencia sino, más bien, cómo se obtiene, o muestrea, esa evidencia. Ya les hablaré acerca de cómo se puede resolver ese problema.

No sería justo afirmar que los maestros no están interesados en mejorar la enseñanza ni en asegurarse de ver los efectos de esa mejora. El enseñar es una actividad humana y humanista que siempre ha atraído a personas humanistas; cuando decimos que hay poco interés en mejorar la enseñanza, en realidad nos referimos a que hay pocos maestros que estén viendo qué se puede hacer. Hasta ahora, la mayoría de maestros han aprendido cómo enseñar en base a sus experiencias en el aula o lo han aprendido de otros con experiencia en aula. No han aprendido a ver fuera del salón de clases o, cuando lo hacen, es con una marcada desconfianza.

La profesión médica pasó por etapas semejantes. En una época los médicos aprendían por medio del contacto directo con los pacientes o aprendían de otros médicos que habían aprendido de su contacto con los pacientes. Pero hoy se reconoce que los avances en la Medicina no provendrían de la práctica clínica sino, más bien, de otras ciencias consideradas como auxiliares de la práctica médica.

En el campo de la Educación, hoy existe también una fuente externa de enseñanza: el análisis experimental de la conducta, desarrollado tanto en el laboratorio como en el campo. No voy a entrar en los detalles de dicho análisis experimental, pero sí sólo mencionar algunas de sus contribuciones al campo de la educación.

La primera de ellas, es su redefinición de la tarea del maestro en base a la definición de objetivos en términos conductuales, antes que por medio de procesos mentales. El maestro nunca estaba seguro de qué se esperaba que hiciese para "impartir conocimientos", "estimular la producción de ideas", etc..., pero esto se puede clarificar si nos referimos a las conductas que se consideran signos externos de que los procesos internos

han, ciertamente, cambiado. Una vez que la tarea del maestro se ha definido en términos conductuales, uno puede entonces acudir a procedimientos conductuales bien establecidos que producirán las conductas especificadas en los objetivos.

Un principio bien establecido en la producción de conductas, es que las consecuencias de un acto deben ser recompensantes o, como decimos, reforzante; además, el análisis básico muestra que esas consecuencias deben ser contingentes a, o dependientes de, la conducta de forma tal que aumente la probabilidad de ocurrencia de esa conducta. Si podemos disponer las consecuencias de tal forma, contingentes a la conducta cuya probabilidad de ocurrencia queremos aumentar, habremos resuelto el problema motivacional así como el intelectual.

Uno puede provocar, producir, la conducta especificada en la tarea educativa; estar seguro de que esa conducta deseada ocurrirá. Un buen ejemplo de ese enfoque es la Instrucción Programada, la cual ha sido elaborada, producida, en el laboratorio del análisis experimental de la conducta. Hoy, esos programas son ya familiares para la mayoría de personas que trabaja en educación, pero su característica más importante es, a menudo, mal entendida.

Es cierto que con un buen programa el estudiante va progresando por medio de pequeños pasos, que se mueve a su propio ritmo, sin estar sometido a presión, y que debe entender cada paso antes de que pueda pasar al siguiente. Pero el punto más importante de un buen programa es que logra maximizar los acontecimientos reforzantes; el estudiante descubre, en cada paso, que puede aprender y que está teniendo éxito; un buen programa es una sucesión de pequeños éxitos a todos los niveles.

Puedo darles una impresión de cómo funciona un buen programa citando a un colega, en el campo de la biología, quien, hace algunos años, se dió cuenta de que tenía que aumentar sus conocimientos de bioquímica. Se consiguió un texto programado en Bioquímica, lo trabajó y después me dijo: "es un verdadero milagro; en una semana he aprendido bioquímica".

Por el otro extremo, estas técnicas funcionan muy bien con niveles de CI muy bajos. Hay una película notable en la que se nos muestra cómo una niña mongólica, con un CI de 50, puede aprender las cuatro reglas aritméticas. Al empezar, ella no podía diferenciar los tamaños distintos de dos conjuntos de cosas, digamos, un conjunto de tres elementos y otro conjunto de dos elementos. El experimentador dispuso, manipuló, las recompensas correctas que lograron desarrollar, rápidamente, esa con-

ducta discriminativa. Cuando la niña hacía la elección correcta, recibía un aro de madera que podía colocar en un especie de percha; cuando la percha se llenaba, recibía un dulce, un caramelo, o un pequeño juguete; así, fue aprendiendo a diferenciar el conjunto mayor y a añadir objetos al menor hasta lograr conjuntos iguales. Aprendió a disponer dos de esos grupos de tal manera que la suma de ambos igualase a un tercer grupo mayor dispuesto ante ella. Por cada respuesta correcta recibía su anillo de madera para ir añadiendo a su barrita. Después, empezó a aprender que ciertas cifras, dígitos, eran equivalentes al número de cosas en un conjunto, empezando así a sustituir los objetos por números y a completar ecuaciones correctamente. Al final de la película la vemos acercándose a un pizarrón en el cual alguien ha escrito un cinco encima de un tres y una línea debajo; ella toma la tiza y escribe, debajo de la línea un ocho. Esto es algo considerado imposible para un niño con ese CI, hasta recientemente. El gran cambio que uno observa a lo largo de la película es el que se da en la niña, se vuelve interesada por la vida, su rostro brilla, fascinada por lo que está haciendo.

Otra actividad educativa relacionada con todo esto, tiene que ver con el manejo de los alumnos en el aula. Se trata del viejo problema de la disciplina y de lo que hemos aprendido en cuanto a los efectos de la recompensa, sugerida como alternativa a los métodos punitivos. En resumidas cuentas, ¿por qué y para qué va un alumno a la escuela? ¿para trabajar, sentarse adecuadamente en su lugar y aprender?, desafortunadamente, la respuesta que nos da la historia de la educación es: para evitar el castigo. La mayoría de los estudiantes estudian, principalmente, para evitar las consecuencias del no estudiar. La alternativa a esto consiste en brindarles, ofrecerles, razones positivas para asistir a la escuela y realizar su trabajo. Esto se está haciendo hoy, a nivel experimental, en muchas escuelas norteamericanas. El primer paso consiste en averiguar qué tenemos que pueda ser una recompensa para un estudiante. Las instalaciones físicas y sociales de una escuela, el acceso a espacios especiales, privilegios o ventajas en los comedores, etc... todo ello puede ser utilizado como recompensas para lograr desarrollar y establecer las conductas que el maestro quiere conseguir. Yo, particularmente, no tendría objeción en pagar a los estudiantes, no por asistir a la escuela o por lograr buenas notas como se ha sugerido recientemente en el Estado de Nueva York, sino, más bien, por dar las respuestas correctas. Supongamos, por ejemplo, que el estudiante pueda, durante una jornada, ganar alguna plata por dar un gran número de respuestas correctas o por realizar correctamente otras tareas

y que lleva a su casa, al final del día, un certificado en el que se atestigua que su familia es acreedora por un cierto monto a cobrar del sistema educativo; un pequeño porcentaje de ese monto, quizás un 10%, deberá gastarlo personalmente el alumno. Los maestros a menudo se quejan de la falta de participación de la familia, o de la comunidad, en el sistema escolar. Ahora, me pregunto yo, ¿se imaginan la clase de participación familiar que se daría en un hogar, durante el desayuno, donde hay tres estudiantes que irán a la escuela y regresarán en la tarde con sendos certificados por una cantidad considerable de dinero?. Creo que, en ese caso, ¡habría una estupenda participación de la familia!. Y, en realidad, eso podría hacerse prácticamente sin costos, porque a las familias acomodadas se les estaría reintegrando parte de lo que han pagado como impuestos educacionales y las familias menesterosas recibirían parte de lo que, en todo caso, se les debe pagar en seguridad y bienestar social.

La idea toda del manejo de los estudiantes en base a la programación y al uso de recompensas, puede extenderse a la educación universitaria. Así lo ha hecho un colega y gran amigo mío, el Dr. Keller, quien instauró el sistema en la Universidad de Brasilia.

El sistema Keller está siendo ahora desarrollado en cientos de colegios y universidades de los Estados Unidos. Recientemente tuvo lugar, en el MIT, una conferencia sobre el método y a ella asistieron cientos de profesionales interesados en la reestructuración universitaria.

Con el sistema Keller la carga de trabajo correspondiente a un curso escolar, o materia, es repartido en pequeñas unidades cada una de las cuales concluye con un pequeño examen para asegurar que el estudiante domina totalmente el contenido. El estudiante progresa de unidad en unidad, domina cada una y, conforme va avanzando en el curso, se convierte en un tutor o instructor para estudiantes que están iniciando el curso en las unidades inferiores. Para sorpresa de todo el mundo, a los estudiantes les encanta convertirse en tutores de los nuevos estudiantes. Es una muy buena recompensa el ser promovido a instructor y, como todos los profesores saben, nunca se aprende tanto como cuando uno está enseñando. Como cosa curiosa, hay un bono adicional en el sistema: no se requieren exámenes finales; si has seguido el curso, lo conoces, lo dominas. Hay pequeñas pruebas en cada etapa, por medio de las cuales se repasa todo el material; una persona, simplemente, no puede llegar al final del curso sin conocer muy bien el material de las diferentes etapas. Esto resuelve el problema del muestreo de conocimientos ya que no se

requiere un examen final que sea una muestra representativa de los conocimientos del curso total. Simplemente, pasas por todo el curso y al finalizarlo....pues, ¡llegaste!.

En el sistema usual, el acostumbrado, una nota de 10, por ejemplo, quiere decir que uno ha cursado toda la materia y tiene un barniz de conocimientos de la misma y se reconoce, además, que ese 10 es sólo una medida aproximada debido a un muestreo imperfecto de los contenidos a evaluar. En el sistema Keller, un 10 sólo significa que uno ha llegado a la mitad del curso; regresas a él, lo terminas y tienes un 20.

El sistema considera a la instrucción verbal del mismo modo que siempre la hemos considerado en la enseñanza de habilidades físicas. Para aprender a jugar golf, por ejemplo, uno no tiene que pasar un examen final consistente en meter tantas peloticas en tantos huecos en un tiempo limitado, en base al cual te darían una "nota" en golf. Parece bastante obvio que uno o sabe o no sabe jugar golf. En el sistema Keller uno sabe, está claro, si conoce la materia o no.

Todavía quedan problemas prácticos por resolver con este sistema; por ejemplo, la arquitectura misma de los centros de estudios debe modificarse para permitir el estudio individual, personal.

Si hacemos que la enseñanza sea doblemente efectiva, ¿quiere esto decir que uno obtendría su título de Bachiller varios años antes que ahora?. Y, si ese es el caso ¿Qué implicaciones tendría este hecho para la cifra de desempleados? Si el maestro de Primer grado puede igualmente enseñar en Segundo grado, ¿que hará el de Segundo? Todos estos son problemas prácticos y muy importantes, pero también hay problemas teóricos.

El darle todo ese poder a un maestro puede asustar. Puede ser que al probarle al maestro, darle evidencias, de que ha enseñado eficaz y efectivamente, pueda ser más de lo que puede aceptar o absorber.

Es posible que necesitemos respuestas para nuevos interrogantes una vez que la enseñanza se haga más efectiva. Uno de esos interrogantes puede ser si estamos dispuestos a aceptar, o no, la responsabilidad de ser maestros. Otra pregunta que se hace es si acaso no deshumanizamos la educación al debilitar el contacto maestro-estudiante, si le entregamos al alumno el material educacional; será cierto que no estará en contacto con el maestro en ese momento, pero debemos examinar el tipo de contacto personal que hemos tenido hasta el presente, no es algo de lo que podamos estar muy orgullosos. Un maestro más efectivo será aquel que

sea capaz de ser más ser humano y que pueda emplear mejor sus valores como ser humano.

Hemos estado descuidando la conducta verbal en la enseñanza; un examen de selección múltiple no exige del alumno que componga frases sino, simplemente, que seleccione entre las oraciones compuestas por otros, no es raro que cuando quiera escribirle algo a un amigo vaya y compre una tarjeta postal con frases pre-fabricadas. El pensamiento, sin embargo, es casi totalmente verbal y, por lo tanto, hemos descuidado el enseñar a pensar a los estudiantes. El empleo adecuado del maestro permitirá desarrollar todas esas habilidades esenciales.

Todos estos son muy importantes problemas y no quiero que nadie piense que los olvido o descuido; pero sí estoy convencido de que podemos hacer que la enseñanza sea mucho más efectiva de lo que lo ha sido hasta ahora y esta parece ser la forma en la que resolveremos todos los problemas que enfrentamos.

Gracias.(Aplausos)

Preguntas del público.

P. ¿Cómo compaginaría usted un sistema educativo controlado con un sistema social en el cual las contingencias no están controladas? ¿No crearía esto una especie de disonancia cognoscitiva o una neurosis?

R. La cuestión estriba en que los programas de educación deben desarrollarse de tal forma que el alumno pueda aprender a manejarse por sí mismo, por su cuenta, al salir de la escuela sea cual sea el ambiente social externo. Creo que cuando al estudiante se le ha enseñado lo que debe serle enseñado y luego se le libera de esa clase de ambiente controlado, no debiera haber conflicto alguno con el mundo externo en el cual, desde luego, las cosas no están tan perfectamente dispuestas ni controladas.

P. Muchas veces se ha dicho que se obtienen mejores resultados con refuerzos negativos aplicados a los estudiantes. ¿Podría usted comentar algo al respecto?.

R. No hay duda de que aprendemos bajo contingencias negativas. No estaríamos hoy todos aquí si no fuese por el hecho de que la raza humana aprendió, por medio de la evitación, el escape de condiciones peligrosas. Pero esto no quiere decir que no haya alternativas y, en mi experiencia personal, creo que se pueden obtener resultados más efectivos por medio del refuerzo positivo que por medios punitivos.

P. ¿Sería el dinero el único incentivo para que un estudiante aprenda? ¿No sería ésta una manera de impedir un aprendizaje que permita la auto-realización? Algo así como una actitud solamente utilitaria.

R. Sí, si esa fuese la única clase de recompensa empleada. Pero, lo que la gente no suele observar es que cuando uno tiene que solucionar problemas básicos se emplean recompensas muy conspicuas, muy resaltantes y luego, paulatinamente, se van atenuando y haciéndose más sutiles. Desde luego que no propongo que el estudiante siga aprendiendo durante el resto de su vida, sólo cuando se le pague por las respuestas correctas, pero para empezar en los primeros grados de instrucción, los refuerzos muy visibles solucionan el problema. Uno empieza a trabajar por un tipo de refuerzo y, paulatinamente, se va dejando sentir el efecto de otros tipos de refuerzo.

Por mas de dos mil años hemos utilizado la evitación del castigo para inducir a los estudiantes a aprender y una alternativa, al principio, no va más allá de eso (excepto que resuelve todos los problemas derivados del castigo) hasta que se pueda empezar a aprender por otras razones.

P. ¿Cree usted que sería muy difícil poner en práctica el sistema Keller en nuestro ambiente, en nuestra Universidad?

R. Creo que lo que requiere es mucho valor. Yo nunca tuve tanto coraje; Keller es mucho más capaz que yo en el manejo de los problemas prácticos.

Si se empieza un sistema así no se deben esperar resultados científicos transparentes e impecables; tendrán que enfrentarse a muchos problemas prácticos que no pueden resolverse fácilmente. Temperamentalmente yo no sirvo para eso. Keller es genial para ese tipo de tarea y, como les dije, cientos de universidades en los Estados Unidos lo están implementando. Por las conversaciones que he tenido estos días con el Dr. Miñarro y sus profesores, creo que a ustedes no les falta tampoco el coraje para probar innovaciones.

P. ¿Cree usted que la Instrucción Programada podría ser exitosa en los países sub-desarrollados donde un gran problema es la escasez de maestros y la poca calidad de su entrenamiento? Las carencias tanto en recursos humanos como materiales, son mucho más resaltantes que en los países desarrollados.

R. Bien, creo que no hay duda alguna de que si se tiene buen material, bien programado, que enseñará sin demasiada ayuda del maes-

tro, obviamente se resuelve el problema de la escasez de maestros. Claro que queda el problema del desarrollo de un buen material programado y los recursos humanos para hacerlo son también más escasos en los países sub-desarrollados.

P. Usted dijo que se debería premiar al estudiante con dinero por cada respuesta correcta que diese. ¿Qué diría si le digo que lo primero que yo pensé fue asociarme con el profesor y darle un porcentaje de lo ganado por mí si me hiciese, por lo menos, veinte preguntas fáciles por clase? ¿No cree usted que primero deberíamos mejorar la ética y el nivel profesional y económico de los educadores?

R. Estoy seguro de que habrá gente deshonesto en cualquier campo en el que empecemos a utilizar dinero. Desearía que fuese posible enseñar ética en una forma tan infalible que nunca hubiese bribones, o vivos, en ningún campo o actividad.

P. En un sistema educacional como el que usted ha descrito, me imagino que no habrá necesidad de re-aprender ya que no habrá olvido ¿Es eso cierto?

R. Bien, no hay duda de que el olvido se produce. En el sistema Keller que hemos probado hay una mayor supervivencia de conocimientos porque aprendemos bajo condiciones agradables. Pero claro que habrá olvido y, por ende, la necesidad de re-aprender.

P. ¿Qué puntos débiles ve usted en su teoría?

R. Desde luego, que a este respecto soy totalmente ciego. (Risas y aplausos)

P. ¿Considera usted operante que a un estudiante, de entre ocho y doce años, se le dé una nota en "Ajuste Social" y en "Seguridad en sí mismo"?

R. No me gustaría nada tener que desarrollar un examen que me permitiese poner una nota en esas "materias". Pero sí he observado muchas veces, que un estudiante parece ser mucho más seguro de sí mismo cuando descubre que es capaz de aprender algo por sí mismo. Nada tiene tanto éxito como el éxito y las implicaciones que tienen, para la estructura de la personalidad, la competencia y la confianza son enormes.

P. ¿Que cosa es una contingencia?

R. Esa es una palabrita difícil. Se refiere a los arreglos que se hacen en el laboratorio a las relaciones entre los estímulos, la conducta y las

consecuencias. En la situación de laboratorio, desde luego, es posible disponer de manera muy sutil y precisa las contingencias y sus efectos sobre la conducta son, a menudo, muy notables. Cuando se ve el efecto, en el laboratorio, de las contingencias así dispuestas, uno puede empezar a detectar los efectos de las mismas clases de contingencias en el mundo externo.