

LA CONSTRUCCION DENTRO DE UN SISTEMA EDUCATIVO DE UN MECANISMO PARA LA REFORMA Y LA INNOVACION CONTINUAS

POR JOSÉ A. SILVA MICHELENA

I *¿Cuán rápidamente cambia el sistema educativo?*

POR lo menos hay dos razones principales para que uno se preocupe sobre la expansión de la capacidad innovadora presente de un sistema. La primera es que, de acuerdo con ciertos *standards*, el tiempo de cambio del sistema se considera muy lento. La segunda es que no se cree que es suficiente el cambio que se está operando, no importa cuál sea ese cambio. La diferencia principal entre estos dos enfoques es que mientras el último implica algún juicio normativo sobre las metas del sistema y sobre cómo se va aproximando a ellas, el primero concentra sobre el aspecto instrumental del asunto. Esta ponencia bregará sólo con el problema más limitado. De ahí que, evidentemente, nuestra primera tarea ha de ser encontrar una norma que nos permita evaluar el tiempo de cambio del sistema educativo. Por fortuna, se han realizado suficientes investigaciones en esta área para llegar a una conclusión provisional. Vamos a echar una ojeada rápida sobre lo descubierto hasta la fecha.

Es bien sabido que muy pocas de las conclusiones de la ciencia social son indiscutibles. Un amigo mío, matemático, interesado en saber de lo que trata la sociología, lo dijo en forma tajante y concisa: "Ya entiendo" —declaró— "por cada proposición sociológica que sea verdad siempre hay una contraproposición que también es verdad". Sin embargo, si hay alguna conclusión para la cual no existe una proposición contradictoria es la de que los sistemas rurales cambian más lentamente que cualesquiera otros sistemas. Puesto que el

sistema educativo también suele ser considerado como "conservador", parece legítimo al principio comparar la duración promedio del período de adopción de innovaciones educativas y agrícolas. Me refiero al número de años que se necesita para que una innovación sea adoptada por una parte importante de la población. Tendremos, de esta manera, una base relativa para formular un juicio. He aquí los datos:

(1) Una tabulación cuidadosa del período de adopción necesario para unas 17 innovaciones en agricultura, en un período que va de 1942 a 1961, e incluyendo tres casos estudiados en una aldea de Pakistán, demuestra que, en promedio, se toma aproximadamente 3.3 años para que el 65 por ciento de los agricultores adopte innovaciones tales como semilla de maíz (*corn*) híbrido, fertilizantes o cisternas (*tanks*) de gran capacidad para la leche.¹ ¿Cuál es el tempo de difusión en la educación?

(2) Un recorrido panorámico de aproximadamente 200 estudios sobre innovaciones educativas en los Estados Unidos,² introducidas entre los últimos años de la década del treinta y 1961, lleva a una autoridad en la materia a concluir:

Desde el momento en que se intuye una necesidad... a la introducción de una manera de satisfacer esa necesidad, enderezada a la aceptación general... hay típicamente un lapso de medio siglo. Se necesita otro medio siglo para que la adaptación se difunda. Durante el medio siglo de difusión, la práctica no es reconocida hasta que aparece en el tres por ciento de los sistemas del país. Cuando llega ese momento, ya han pasado quince años de difusión, o de innovación independiente. Después, hay veinte años de difusión rápida, acompañada de mucho estrépito, y luego un largo período de difusión lenta a través del último porcentaje, pequeño, de sistemas escolares.³

De esta guisa aparece que entre el momento en que se introduce una innovación en un sistema educativo y el momento en que se adopta por una mayoría importante, pasan aproximadamente 35 años, es

¹ Ver Rogers, Everett, *Diffusion of Innovations* (New York: The Free Press), 1962, págs. 104-106, Tabla 4-1.

² En los Estados Unidos se han efectuado más estudios de difusión sobre innovaciones en educación que lo que nosotros nos damos cuenta. Por lo tanto, hablando estrictamente, las conclusiones que siguen son aplicables sólo a aquel país. Sin embargo, el lector debiera recordar constantemente que se acepta generalmente que uno de los rasgos principales de las sociedades desarrolladas, como la de los Estados Unidos, es que poseen mecanismos innatos de cambio. Es decir, que el crecimiento autónomo no sólo es posible, sino que constituye la norma.

³ Mort, Paul R. "Studies in Educational Innovation from the Institute of Administrative Research: an overview", el capítulo 13 en Miles, Matthew B., ed., *Innovation in Education* (New York: Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University), 1964.

decir ¡diez veces más tiempo que en la agricultura! No hay que extrañarse, por lo tanto, de lo que C.P. Snow dice con su agudeza característica:

En una sociedad como la nuestra, los patrones académicos cambian más lentamente que ningunos otros. Durante el curso de mi vida en Inglaterra, se han cristalizado en vez de flexibilizarse. Yo solía decir que sería tan difícil cambiar, por ejemplo, el examen de "scholarship" (capacidad académica) de Oxford y Cambridge, como dirigir una gran revolución. Creo ahora que era demasiado optimista.⁴

No obstante, debemos concluir esta sección con una nota optimista, pues hay alguna evidencia de que no sólo el período de adopción se ha estado acortando (algunos creen que ahora oscila entre los 15 y los 20 años), sino que es posible abreviarlo deliberadamente.⁵ Esta posibilidad es la que, desde luego, nos interesa. El primer paso hacia su realización es, como en cualquier otra actividad de planificación hacer el diagnóstico de la situación.

II. ¿Por qué se retrasa el sistema educativo?

No podemos, naturalmente, en esta ponencia, hacer más que un diagnóstico a base de impresiones del problema. Esto se debe a que, en primer lugar, creemos que tales diagnósticos tienen sentido sólo cuando cuentan con un marco concreto de referencia como un país, una región o una escuela. En segundo lugar, y lo que es tal vez más importante, a pesar de los centenares de estudios sobre la materia, persiste el hecho de que no tenemos suficientes conocimientos como para construir un modelo normativo, partiendo de generalizaciones. Contamos con criterios para juzgar cuán rápida o cuán lentamente se difunde cierta innovación educativa. Pero lo sabemos sólo con respecto a los países desarrollados. Además parece que la cuestión es demasiado complicada para que sea reducida a esa sola variable. Es evidente que nos interesa el producto final, la adopción, pero también queremos saber cómo podemos influir sobre ella, es decir, cómo podemos acelerar la difusión de algo nuevo. Parece que en este caso la situación es más imprecisa. Por ejemplo, Mort, después de pasar revista a algunos estudios específicos enderezados a descubrir como

⁴ Snow, C.P., "Miasma, darkness and torpidity", *New Statesman*, vol. LXII, agosto 11, 1961, núm. 1587, pág. 186.

⁵ Miles, Matthew B., "Educational Innovation: The nature of the problem", en Miles, M.B., *op. cit.*, págs. 5-8. Bushnell, M., "Now we're lagging only twenty years", *School Executive*, 1957, núm. 77, págs. 61-63.

se puede mejorar la capacidad de adopción (es decir, la capacidad de innovación), de los sistemas escolares, concluye que:

1. "No hay un factor por sí solo que esté altamente relacionado con la adaptabilidad."
2. "Las diferencias en las constelaciones de factores que favorecen la adaptabilidad en las comunidades son tan grandes que eclipsan la influencia relativa de una condición o política particular; estas diferencias no pueden ser eliminadas suficientemente por los métodos tradicionales de emparejamiento (*matching*) por tamaño de comunidad, riqueza y niveles de gastos."⁶

Sin embargo, se han realizado suficientes investigaciones en el campo de la difusión de innovaciones como para hacer posible el intento de formular un esquema normativo de cómo una innovación —es decir, una idea que un grupo o un individuo percibe como nueva— es aceptada.⁷ Pero antes, puesto que hay alguna controversia sobre el asunto, tenemos que distinguir entre innovación e invención. La última es la creación de una nueva idea, que es no solamente un proceso bien diferente sino también menos conocido y más sujeto al azar, aunque en sentido alguno incontrolable. Enfoquemos primero esta cuestión.

En la sección anterior declaramos que típicamente en un sistema educativo se registra un lapso de medio siglo entre el reconocimiento de una necesidad y la introducción de la idea. ¿Es este período muy largo? Esta es una cuestión que resulta muy difícil de estimar. Lo cierto es que algunos autores sostienen que no es posible determinar cuándo comienza una invención o cuándo termina.⁸ Sin embargo, si pensamos en términos de la necesidad de auto-renovación que tiene un sistema educativo (especialmente en los países en desarrollo), cincuenta años verdaderamente aparece como un período demasiado largo. Y ello es aún más así si lo comparamos con el ritmo de invenciones en otras áreas, especialmente en la industria "donde el retraso de tiempo entre un descubrimiento técnico y su reconocimiento para uso comercial fue: 30 años antes de la Primera Guerra Mundial, 16 años entre las guerras y solamente nueve años después de la Segunda Guerra Mundial".⁹ ¿Por qué sucede así?

⁶ Mort, P.R., *op. cit.*, págs. 321-322.

⁷ Ver, por ejemplo, Rogers, E.M., *op. cit.*, especialmente los capítulos II y XI. También Katz E. y Levin, M.L., "Tradition of Research on the Diffusion of Innovation" *American Sociological Review*, 28 (abril, 1963), págs. 237-52.

⁸ Ver, por ejemplo, Hamilton, W. y Till I., "What is a Patent?", *Law and Contemporary Problems*, 13, 2.

⁹ Bennis, Warren G., "The Coming Death of Bureaucracy", *Think*, nov-dic., 1966, pág. 32.

La respuesta aparece francamente: casi ningún sistema educativo cuenta con medios sistemáticos de auto-evaluación y de invención. Hasta en el nivel universitario, la investigación institucional es una actividad relativamente nueva, aunque es cierto que en los últimos diez años se ha ampliado con rapidez.¹⁰ Aun en los países más avanzados, el proceso de invención e innovación educativas queda prácticamente en manos del azar. Pero el contraste aparece si contemplamos la situación en otros terrenos como el de salud, la agricultura o la industria. Tal vez baste mencionar que en un país como los Estados Unidos, mientras que menos de una décima de uno por ciento de los recursos de educación pública se emplean en investigaciones y desarrollo, en algunas industrias, como la electrónica y la química, los desembolsos llegan a veinte por ciento.¹¹ La situación en los países en desarrollo parece ser peor pues hasta los efectos colaterales de la invención industrial aparentemente no existen.

Aun cuando los gastos son decisivos para adelantar la investigación y el desarrollo, hay evidencia que sugiere que, en un sistema educativo, la disponibilidad de recursos tal vez no sea un factor tan importante en la difusión de innovaciones como lo es, por ejemplo, en la agricultura.¹² Hay muchos factores claves que entran en juego para adoptar una innovación, factores que son quizás más decisivos para el desenlace del proceso de difusión. Antes que nada, hay influencias que emanan del estado general del sistema o de la sociedad. En segundo lugar, existen aquellos que pertenecen al propio sistema educativo. Tercero, es preciso contar con las características de los actores pertinentes de la organización. Cuarto: las características de la innovación misma. Y último, aunque no menos importante, el proceso de comunicación. Rogers ha resumido la manera en que estos factores afectan el proceso de adopción.¹³ La Figura 1 constituye un intento de presentar, en forma sucinta, sus conclusiones. Primero, favor de observar que el proceso de adopción se desenvuelve por etapas. Es muy típico que el tiempo que transcurre entre la etapa del darse cuenta (cuando uno se entera por primera vez de la idea) y de la prueba es más largo que el período entre la prueba y la adopción. Sin embargo, estos lapsos oscilan entre los diversos tipos de adoptadores. De ahí, por ejemplo, que los primeros adoptadores rápidamente llegan al período de prueba, pero les toma más tiempo

¹⁰ Rourke, Francis E. y Brooks, Glenn E., *The Managerial Revolution in Higher Education*. (Baltimore, The Johns Hopkins Press) 1966, págs. 44-67.

¹¹ Bruner, Jerome, "The New Educational Technology", *The American Behavioral Scientist*, vol. VI (nov. 1962), núm. 3, pág. 5.

¹² Carlson, Richard A., "School Superintendents and the adoption of modern math: a social structure profile", en Miles, M.B., ed., *op. cit.*, pág. 340.

¹³ Rogers, Everett M., *op. cit.*, pág. 306.

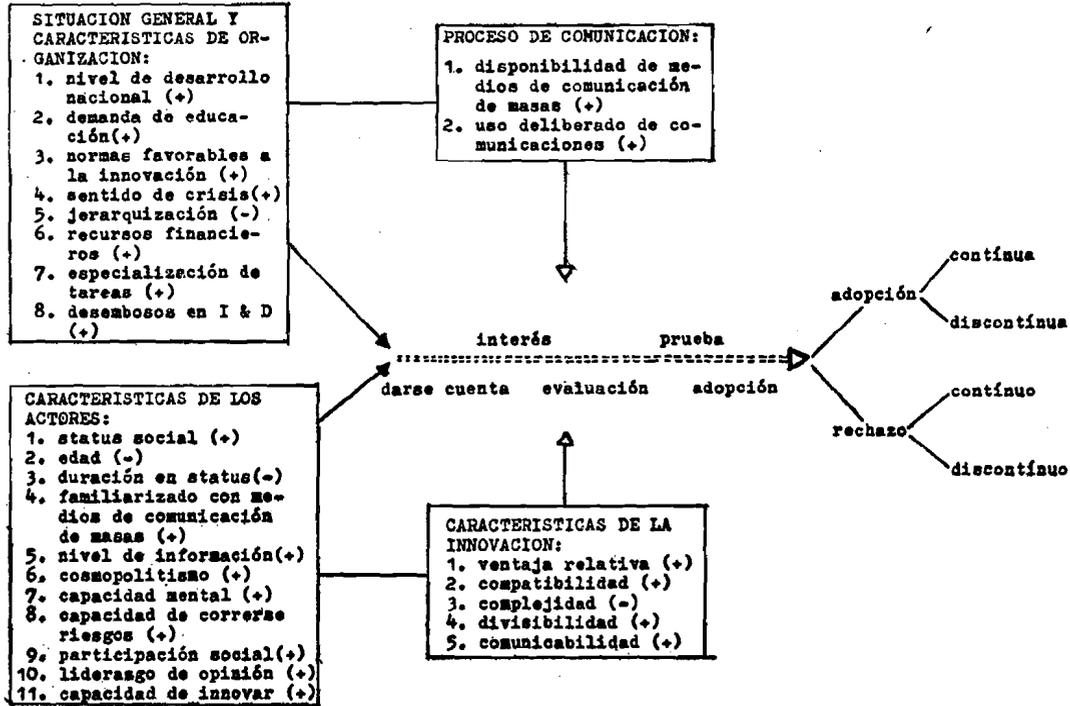


FIGURA I

MODELO DE DIFUSION DE INNOVACIONES

Fuente: Rogers, op. cit., pág. 305.

adoptar definitivamente la idea. El meollo de la cuestión es, entonces, ¿qué es lo que hace que un individuo se convierta en uno de los primeros adoptadores? ¿Y qué es lo que influye la duración del período de adopción?

Si miramos al recuadro de los actores veremos que uno de los primeros adoptadores probablemente sea una persona joven, de *status* elevado (educación, renta, prestigio), nuevo en la posición que ocupa en la organización, muy familiarizado con los medios de comunicación de masas, bien informado sobre el tema a través de un repertorio de recursos técnicos y de otra clase. Echando a un lado estos rasgos de trasfondo, probablemente también posea capacidades mentales como sean la de razonamiento abstracto, un estilo refinado de evaluación e inteligencia. Con gran probabilidad será "moderno" en la orientación de sus actitudes, incluso, desde luego, una predisposición a correrse riesgos, aceptando lo nuevo, o, en pocas palabras, la propiedad de la innovación. También propenderá a ser una persona que participa en lo social y líder de opinión, es decir, no sólo actuará más entre los otros sino que sus opiniones surtirán gran influencia en la formación de la opinión de los otros. Sin embargo, hay que añadir algunas frases de cautela. Estas características no están necesariamente relacionadas, en forma lineal, con el proceso de adopción. Algunas de ellas surten más influencias en ciertas etapas que en otras. Por ejemplo, aunque la información impersonal y cosmopolita sea más importante en la etapa del darse cuenta, en la fase de la evaluación resulta más efectivo el contacto con fuentes personales y locales de información para los efectos de conseguir una adopción final.

Los actores. En esta tesitura, podemos preguntarnos: ¿qué rango ocupan los educadores en todas estas características? La evaluación apropiada de esta cuestión exigirá la obtención de datos no sólo sobre los educadores sino también sobre otros grupos como el de hombres de negocios, los trabajadores o los campesinos. Por fortuna, hemos podido recoger algunos datos pertinentes, aunque sólo de un país: Venezuela. Una mirada rápida a la Figura 2 revela que, contrario a lo que hubieran podido llevarnos a creer, los actores principales del sistema educativo son muy propensos a la innovación, aun cuando se les compara con los ejecutivos de una industria tan moderna como la petrolífera. El educador venezolano promedio, cuando se le compara con otros grupos de población, se aproxima a la descripción idealizada del innovador. (Ver Apéndice A). Es cierto que Venezuela es un país que ha cambiado muy rápidamente en los últimos treinta años y esto puede haber estimulado la orientación modernista de las actitudes de los educadores. Sin embargo, algunos datos comparables recogidos con referencia a Chile —una sociedad que para el tiempo

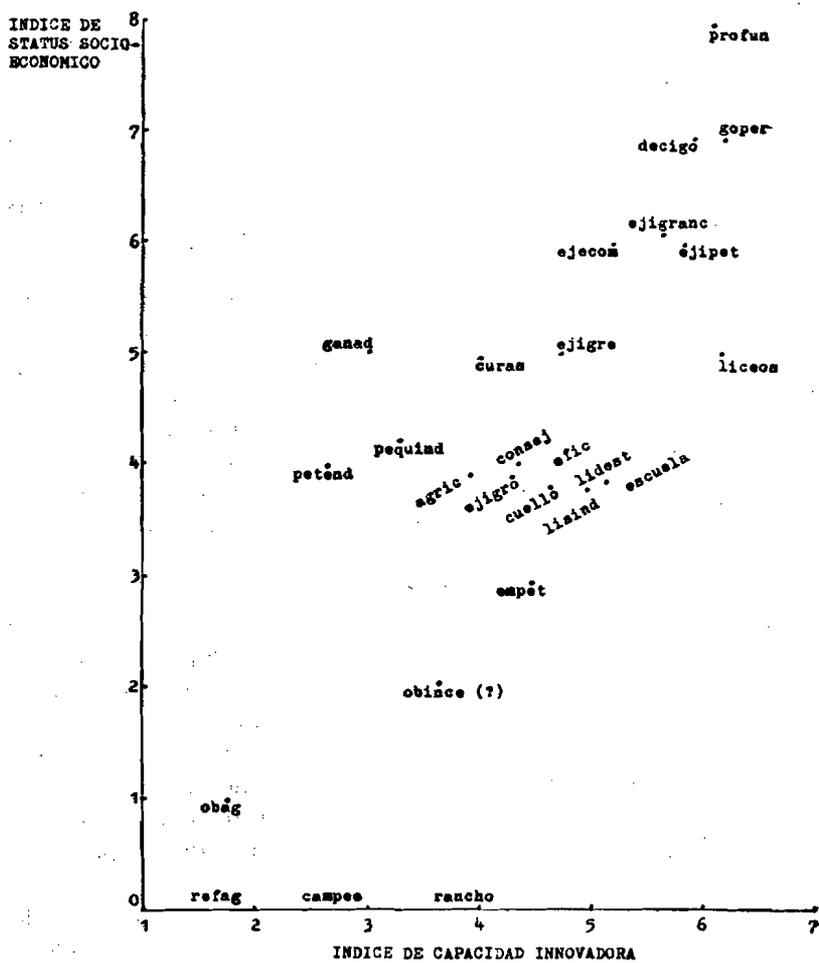


Fig. 2.- STATUS SOCIO-ECONOMICO Y CAPACIDAD INNOVADORA EN ALGUNOS GRUPOS VENEZOLANDOS.

(Ver Apéndice)

en que los datos fueron recogidos (1961) había estado económicamente estancada por casi un cuarto de siglo— sugieren la misma conclusión. Como puede verse en la Tabla 1, el educador chileno se halla en niveles de eficacia política y de participación política comparables a los de los venezolanos, y debiéramos recordar que se acepta generalmente que estos índices constituyen fuentes correlatos de modernismo.¹⁴

Las quejas acostumbradas de que el sistema educativo es conservador, que sus métodos pertenecen a la edad de las cavernas y que no se mantiene al paso con la revolución tecnológica se escuchan en estos países tan a menudo como en otros países en desarrollo. Si los educadores se sienten tan inclinados a la innovación como, digamos, los gerentes o ejecutivos industriales, entonces ¿por qué el sistema educativo se retrasa? Ciertamente es que, a pesar de la manera cómo las influencias del desarrollo han afectado las actitudes de los educadores, éstos continúan formalmente comprometidos con un valor fundamental en la educación pero que no cuentan con la posibilidad de realizar. Por ejemplo, como puede verse en la Tabla Núm. 2, la mayoría de los educadores chilenos, y una proporción abrumadora de maestros brasileños de escuela secundaria, siguen apegados a la idea más bien vaga de que "la educación debiera tratar de alcanzar, primero y antes que nada, el desarrollo pleno del individuo, y que cualquier otro objetivo sería secundario." En consonancia con este dato también vemos que muy pocos educadores venezolanos y chilenos, y todavía menos maestros brasileños de secundaria, creen que la función principal de la educación debiera ser dar adiestramiento técnico y profesional. (Véase Tabla 2). Sin embargo, no se puede hacer deducciones fáciles a partir de esta información sobre la predisposición a innovar por parte de los maestros. Y, a pesar de todo, aquélla nos sugiere la hipótesis de que entre los educadores es más difícil cambiar los valores sobre la educación que, por ejemplo, los valores políticos.

Para tener un cuadro más claro de nuestro tema podemos observar los datos que se ofrecen en la Tabla Núm. 4. Los problemas principales que los educadores chilenos perciben son los relacionados con los aspectos organizativos del trabajo. Los chilenos principalmente se quejan de la falta de recursos materiales y la baja escala de sala-

¹⁴ Smith, D.H. e Inkeles, A., "The OM Scale: A comparative socio-psychological measure of individual modernity", *Sociometry*, vol. 29, núm. 4, dic., 1966.

Almond, G. y Verba, S., *The Civic Culture*, (Cambridge, Little Brown and Co.), 1965.
Lerner, D., *The Passing of Traditional Society*, (New York, The Free Press of Glencoe), 1964.

TABLA NÚM. 1

EFICACIA POLITICA Y PARTICIPACION POLITICA ENTRE LOS EDUCADORES
DE CHILE Y VENEZUELA

	Se sienten políticamente eficaces %	Discuten de política %	Asisten a re- uniones profe- sionales o sin- dicales %	Estuvieron activos en política %	Participaron en manifestaciones callejeras %
CHILE:					
Primaria	22	24	77	8	44
Secundaria	25	33	71	9	38
Universidad Católica	23	51	45	8	16
Universidad de Chile	13	37	68	10	22
VENEZUELA:					
Primaria	20	52	70	13	26
Secundaria	26	72	73	20	27
Universidad	29	87	82	16	23

FUENTES: Silvert, K. H. y Benilla, F., *Education and the Social Meaning of Development*, New York, American Universities Field Staff, 1961, págs. 229, 223.

CENDES, Universidad Central de Venezuela; *Estudios de conflictos y consenso*: Serie de Resultados Parciales. Vol. 1 y 2. Caracas, Imprenta Universitaria, 1966.

TABLA NÚM. 2

LA EDUCACION Y EL DESARROLLO ECONOMICO

Metas principales de la educación	C H I L E				B R A S I L			
	Prima- ria %	Secun- daria %	Univ. Cat. %	Univ. Chile %	Río Gr. do Sul %	Sao Paulo %	Ceará %	Pará %
Satisfacer necesidad desarrollo económico nacional	11	14	13	29	3	2	9	9
Proteger al individuo de efectos dañinos colaterales del desarrollo	17	11	5	9	4	7	5	8
Desarrollar plenamente al individuo	68	71	75	59	92	84	83	81

FUENTES: Silvert, K. H. y Bonilla, F., *op. cit.*, tabla CH-XIX.

Gouveia Joly Aparecida, "Education and Development: Opinions of Secondary School Teachers", en Lipset, S. M. y Solari, A., editores, *Elites in Latin America*. New York: (Oxford University Press). 1967, pág. 496.

TABLA NÚM. 3

FUNCION PRINCIPAL DE LA EDUCACION

País y grupo	Porcentaje que contesta que la función principal debiera ser:		
	Preparar buenos ciudadanos	Dar entrenamiento técnico y profesional	Formar hombres cultos
BRASIL (varones):			
Río Grande do Sul			
Secundaria	21	13	18
Normal	15	9	23
Universidad	14	10	18
Sao Paulo			
Secundaria	15	12	29
Normal	15	15	15
Universidad	13	9	21
Ceará			
Secundaria	29	17	23
Normal	20	14	6
Universidad	25	6	13
Pará			
Secundaria	22	11	19
Normal	5	5	37
Universidad	14	—	29
CHILE:			
Primaria	34	42	4
Secundaria	40	28	13
Universidad Católica	29	28	25
Universidad Chile	21	40	21
VENEZUELA:			
Primaria	50	37	9
Secundaria	41	48	3
Universidad	39	45	6

TABLA NÚM. 4

LOS PROBLEMAS DE LA PROFESION DE MAESTRO TAL COMO SON
PERCIBIDOS POR LOS EDUCADORES CHILENOS

Considera "muy importantes" los siguientes factores que hacen difícil la profesión de maestro en Chile, como en otros países	Primaria %	Secundaria %	Univ. Cat. %	Univ. Chile %
Falta de recursos materiales	77	83	59	54
Baja escala de salarios	72	82	55	64
Pocas oportunidades de ascenso	50	49	19	25
Incapacidad de los administradores	35	28	20	22
Ingerencia de la política partidista en la educación	39	48	55	37
Falta de cooperación de los padres	54	46	20	21
Falta de vocación de los maestros	60	55	56	46
Falla en no mantenerse al día en sus materias	56	54	61	53
Falta de contacto directo con los estudiantes	34	32	36	30
Falta de unidad dentro de la profesión	34	31	12	20

FUENTE: Silvert, K. y Bonilla, F., *op. cit.*, págs. 205-207.

rios, pero también destacan una supuesta falta de vocación y también la falla de sus colegas al no mantenerse al día en sus materias.

En esta coyuntura debe uno recordarle al lector que se considera a Chile como uno de los países de más avanzado sistema educativo entre los latinoamericanos. Además, estas muestras fueron tomadas en un contexto que abarca las instituciones más privilegiadas del sistema chileno. Por mala fortuna, no contamos con preguntas comparables en lo que toca a los educadores venezolanos. Sin embargo, les preguntamos sobre los problemas que más les inquietaban en sus tareas. Como puede verse en la Tabla Núm. 5, la mayoría de los educadores venezolanos están más preocupados con problemas de tipo organizativo. Entre éstos, los que más relieve toman son los relacionados con la calidad de la educación y la motivación tanto en estudiantes como maestros. Como dijera un profesor universitario: "Observo la falta de devoción al estudio, tanto de parte de los estudiantes como de los profesores". Los maestros del nivel primario y secundario expresaron opiniones menos balanceadas. Entre esas opiniones resulta típica la de un profesor en un colegio de maestros, quien declaró que lo que más le preocupaba era que "los muchachos vienen cada vez peor preparados y se inscriben en la escuela normal sin tener vocación para ello." Los problemas económicos de las escuelas ocupan un puesto menos prominente pero lo suficientemente importante como para inquietar a casi una tercera parte de los maestros. La queja que más se menciona en todos los niveles educativos es la falta de un presupuesto adecuado. Salvo unos pocos maestros de escuela primaria que dijeron que lo que más les preocupaba era la pobreza de los estudiantes, el resto, de una manera u otra, parafraseó al maestro que dijo que se inquietaba por "la falta de facilidades adecuadas: equipo, libros y métodos." No obstante, parece que estos problemas no son tan agudos como para alienar a los maestros, porque la mayoría de ellos contestó a la pregunta sobre qué era lo que más le gustaba en su ocupación actual diciendo, sin vacilaciones, que era la enseñanza de algún curso específico o que la enseñanza en sí misma era una tarea agradable. Como lo declarara un maestro de primaria: "Sentir la satisfacción de que los estudiantes están aprendiendo y adelantando." (Véase Tabla 5). Entonces, ¿a qué conclusiones se puede llegar, a partir de estos datos? Indirectamente, la prueba señala un hecho muy importante: los educadores no suelen estar preocupados con la innovación en su propio sistema. Escogimos al azar una sub-muestra de 20 cuestionarios, tomados de cada muestra de educadores, y cotejamos minuciosamente las respuestas. Sólo uno, un profesor del Instituto Pedagógico Nacional (que prepara maestros para la secundaria) manifestó que estaba preocupado con "la dificultad de adelantar la reforma de los estudios secun-

darios." Esto nos lleva al punto de partida del problema que subrayamos al comienzo de esta sección de nuestra ponencia: la falta de capacidad de auto-evaluación como factor clave de explicación del retraso del sistema educativo, con respecto al período de adopción de innovaciones. ¿Cómo puede reformarse una organización si no cuenta con un medio sistemático de ser evaluada y si la mayoría de sus miembros no están orientados hacia la auto-evaluación?

TABLA NÚM. 5

EVALUACION DE SU OCUPACION POR LOS EDUCADORES VENEZOLANOS

Evaluación	Primaria %	Secundaria %	Universidad %
Malas condiciones de trabajo o problemas económicos	29.2	26.2	29.5
Problemas de motivación y de calidad	45.6	51.4	50.0
Políticos	—	2.7	4.2
Otros	17.8	12.0	10.5
Ningún problema	—	—	—
POSITIVO:			
Lo que le gusta más sobre la ocupación actual es la satisfacción psíquica	72.7	58.4	64.7

FUENTE: CENDES, *op. cit.*

Obstáculos en la situación y en la organización

Las opiniones de los educadores dan pie para otra sugerencia: muchos sienten que existen importantes problemas administrativos que obstaculizan su labor. Esto, desde luego, nada tiene de nuevo. Desde que la teoría de Max Weber sobre la burocracia fue aceptada como una norma, y más recientemente en los países en desarrollo,

hemos estado escuchando una y otra vez que una reforma administrativa debe ser realizada con el propósito específico de establecer lo siguiente:

1. "Una jerarquía bien definida de mando.
2. Un sistema de procedimientos y reglas para bregar con todas las contingencias relacionadas con el trabajo.
3. Una división del trabajo basada en la especialización.
4. Ascenso y selección basados en la competencia técnica, y
5. la impersonalidad en las relaciones humanas."¹⁵

No hay duda de que algo de este tipo se necesita para que funcione con eficacia una organización, pero comienza a acumularse la evidencia de que hay otros factores que constituyen importantes variables de explicación para el disgusto con el empleo y la ineficacia. Por ejemplo, en Venezuela se ha demostrado que una proporción substancial de altos funcionarios del gobierno (entre los cuales hay funcionarios del Ministerio de Educación) se proponen abandonar sus empleos en un futuro cercano, principalmente a causa de que se ven sometidos a un haz complicado de presiones psicológicas que probablemente aumenten antes que declinar, si se lleva a efecto una reforma administrativa.¹⁶ En esta tesitura resulta pertinente la experiencia de las más grandes corporaciones en las sociedades desarrolladas. Como lo dijera recientemente un especialista en organizaciones: "hay cuatro amenazas relevantes a la burocracia:

- (1) Cambio rápido e inesperado.
- (2) Crecimiento en tamaño allí donde el volumen de las actividades tradicionales de una organización no es suficiente para sostener el crecimiento.
- (3) La complejidad de la tecnología moderna allí donde se requiere la integración entre las actividades y las personas de competencia muy diversa y altamente especializada.
- (4) Una amenaza psicológica de base que emerge del cambio en la conducta de los gerentes."

No podemos decir que el sistema educativo, como una gran burocracia, está experimentando todas estas amenazas con la misma intensidad. En la actualidad, el crecimiento rápido constituye tal vez el

¹⁵ Bennis, W. G., "The Coming Death of Bureaucracy", *Think*, nov.-dic., 1966, págs. 31-32.

¹⁶ Silva Michelena, J.A., "The Venezuelan Bureaucrat" en Bonilla, Frank y Silva Michelena, José A., editores, *Strategies of Research and Social Policy*. Vol. I de *The Politics of Change in Venezuela*, Cambridge (M.I.T. Press), 1967 (a publicarse).

reto mayor a la burocracia educativa. El ritmo de cambio del sistema educativo (medido por la reducción del período de adopción de innovaciones), a pesar de su retraso evidente, cuando se le compara con otras actividades, sufre ciertamente una aceleración, hasta el punto que ha hecho que un destacado educador norteamericano exprese la creencia de que "los historiadores del futuro pueden señalar esta era como el comienzo de una revolución tecnológica destinada a barrer a través de todo el sistema educativo de los Estados Unidos."¹⁷ Aunque tal declaración pueda parecer exagerada, la educación se convertirá en una actividad cada vez más complicada, de modo que sería suicida limitar la variedad de los especialistas, como suele ocurrir ahora. Esta observación desde luego es contraria a uno de los principios más bien conservados en una burocracia educativa: que la educación es para los educadores. Tal vez ya haya llegado el momento de parafrasear el viejo dicho que suele aplicarse a las guerras y los generales: la educación es cosa demasiado importante como para ser dejada sólo a los educadores.

Aparte de estos factores generales y un poco vagos todavía, hay ciertas peculiaridades administrativas de la organización educativa que la hace muy resistente a la innovación. Uno de los principios corrientes de la teoría administrativa es que mientras más centralizada, más jerárquica y más "permanente" sea la estructura de una organización, menos probabilidades existen de que adopte una innovación.¹⁸ En la mayoría de los países latinoamericanos esa es precisamente la situación de las organizaciones educativas. El orden administrativo suele estar prescrito en la legislación nacional. De modo, que para introducir los cambios más obvios, deseados por todo el mundo, se necesita una sesión de todo el Congreso Nacional. En Venezuela, por ejemplo (y la situación no es muy diferente en cualquier otro lugar de la América Latina), los graduados de las escuelas secundarias de artes y oficios (*vocational secondary schools*) no se pueden inscribir en la Universidad porque la ley así lo prohíbe, y el Ministerio de Educación, aun cuando deseaba tal cambio, nada pudo hacer sobre el mismo porque en ese momento (1961-1964) los conflictos políticos eran demasiado intensos en la Asamblea Nacional. Tal vez más extremado resulta el caso de la Ley Universitaria, que declara que para cambiar el ideario de una escuela, se necesita la aprobación del Consejo Universitario Nacional (organismo

¹⁷ Finn, James D., "Take-off to Revolution", *The American Behavioral Scientist*, vol. vi, nov. 1962, núm. 3.

¹⁸ Griffiths, Daniel E., "Administrative Theory and Change in Organizations", en Miles, M.B., editor, *op. cit.*, pág. 434. Ver también Bennis, W.G., *Changing Organizations: Essays on the development and evolution of Human Organizations*, New York (McGraw-Hill Book Co.), 1966, esp. capítulos I, III y VII.

integrado por todos los rectores y los representantes del gobierno). Esta pasión por incluir en la ley minuciosamente todos los detalles de procedimiento arraiga, desde luego, en la tradición española de la América Latina, debidamente reforzada por la influencia de los códigos napoleónicos. De ahí que no es fácil cambiar esa orientación normativa. Sin embargo, resulta una rémora que puede ser eliminada conscientemente si se realizan los esfuerzos adecuados.¹⁹ Los administradores educativos, frustrados tantas veces por los "obstáculos" legales, pueden ser los primeros en dar la bienvenida a tales cambios.

Otro rasgo peculiar administrativo del sistema educativo que también dificulta el proceso de innovación es la falta de incentivos económicos para adoptar cosas nuevas. A los maestros se les paga no en términos de su eficacia o su capacidad de innovación sino más bien por criterios particularistas tales como tiempo de servicio, estado civil, número de hijos y lugar de residencia. Por lo contrario, quienes se aventuran a innovar, si fracasan, a menudo son castigados. De ahí que no convenga tener espíritu de aventura. Tal vez sean esas las razones por qué las tres cuartas partes de los maestros venezolanos de primaria, casi dos terceras partes de los maestros de secundaria y el 44 por ciento de los profesores universitarios, cuando fueron interrogados en nuestra encuesta, declararon que preferirían "un empleo que no está muy bien pagado pero que ofrece mucha seguridad" a las alternativas más audaces constituidas por "un empleo con paga promedio y seguridad promedio" o "un empleo muy bien remunerado pero sin mucha seguridad." Parejamente, cuando a los educadores chilenos se les preguntó cómo se sentirían ante la competencia de los otros, más de la mitad (57%) de los de primaria y de los de la secundaria (52%) y aproximadamente dos quintas partes de los profesores de la Universidad Católica (39%) y de la Universidad de Chile (43%) contestaron que les era indiferente o que no les gustaba. La competencia, desde luego, es un valor muy contradictorio cuando se aplica a la educación. La opinión de los educadores se divide sobre si es algo positivo o no, pero esto no altera el hecho de que el espíritu de concurrencia constituya un estimulador de la capacidad de innovación, por lo menos cuando está ligado a las ganancias y otros incentivos.

Resumimos, entonces, sobre la base de la prueba presentada aquí, que, aunque algo fragmentaria, parece suficiente para adelantar el siguiente haz de hipótesis explicativas sobre el retraso para innovar

¹⁹ Los experimentos que McClellan y sus socios realizan para modificar el logro "n" en grupos de adultos sugieren que aun los motivos más arraigados pueden cambiarse cuando se sabe lo suficiente sobre su dinámica. Ver, por ej., McClellan, D., "The Urge To Achieve", *Think*, vol. 32, nov.-dic. 1966, núm. 6, págs. 18-23.

en el sistema educativo. Primero, las características que fomentan la innovación entre los educadores, con relación a otros grupos de población, sufren inhibiciones, si es que no se desperdician, a causa de la estructura organizativa rígida y un poco particularista. Segundo, un factor clave que obstaculiza la innovación en el proceso educativo es la falta de esfuerzos adecuados hacia una auto-evaluación de parte de individuos y organizaciones. Tercero, la casi absoluta falta de esfuerzos conscientes para difundir las innovaciones a través de agentes de cambio o cualesquiera otros medios conocidos de difusión parece ciertamente constituir un factor muy importante en imprimir un ritmo dolorosamente lento al período de adopción.

La innovación misma y el proceso de comunicación

Hay dos conjuntos más de factores, muy importantes, que deben ser tomados en cuenta al hacer el diagnóstico de la difusión de innovaciones en un contexto específico. Se trata de las características de la innovación misma y el proceso de comunicación. Sin embargo, no vamos a estudiarlas aquí en detalles debido a su carácter específico inherente. En general, mencionemos tan sólo que la velocidad con que una innovación dada se adopte está relacionada directamente al modo en que los adoptadores perciben los siguientes rasgos: ventaja relativa, compatibilidad con otras ideas corrientes, divisibilidad (o sea, el grado en que una innovación puede ser sometida a prueba sobre una base limitada) y comunicabilidad. Además, el período de adopción se halla en relación inversa a las complicaciones percibidas de la innovación, vale decir, cuán difícil es aprender a usarla.

El proceso de comunicación es un factor decisivo en la difusión de innovaciones. Todo depende de usar los medios de comunicación adecuados en el momento oportuno. Como se dijo antes, la comunicación impersonal y cosmopolita es más efectiva en la tarea de hacer que se adopte una innovación en las etapas correspondientes al darse cuenta y al interés, pero cuando el adoptador en potencia comienza a considerar cautelosamente (evaluar) la posibilidad de adoptar una innovación dada, son más efectivas las fuentes personales y locales de información. Además, los efectos de las comunicaciones de masas o personales sobre las actitudes de los individuos son más bien conocidas: en condiciones "normales" lo que hacen es mayormente reforzar las predisposiciones de los individuos. La palabra "normal" significa aquí que los llamados factores mediadores no son residuales (neurosis, desajustes sociales, frustración, ansiedades y por el estilo) o que no empujan hacia el cambio en las actitudes, como sucede en el caso

de la presencia de conflictos psicológicos (presiones entrecruzadas, faltas de equilibrio o disonancia). De ahí que el conocimiento de las características de los actores de un sistema pueden ser utilizado para planear campañas eficaces de comunicación a los efectos de inducir a que acepten las innovaciones. Esto nos lleva a la cuestión final: ¿cómo hacer que la organización educativa se vuelva auto-reformista e innovadora?

III. *Bosquejo de una estrategia*

Parece que el estímulo más poderoso para el cambio en el sistema educativo, así como en muchas otras organizaciones, sea la percepción de un sentimiento de crisis. Una revolución social engendra tal sentimiento de urgencia. Se ha informado que el sentimiento de una "lucha por la supervivencia nacional" que atravesó los Estados Unidos, después que Rusia lanzó su primer Sputnik, ha sido uno de los principales estímulos para acelerar la tasa de cambio en el sistema educativo.²⁰ Tales acontecimientos son, desde luego, raros y es una prerogativa decir que uno no puede esperar por una crisis para hacer sensible al gobierno y a los educadores y de este modo introducir un cambio. Sin embargo, podemos preguntar: ¿hay sucedáneo alguno para el factor de crisis? Se nos dice que la burocracia está a punto de pasar por una revolución completa. Hay dos innovaciones claves, una social y una tecnológica, que constituyen los pilares principales de tal revolución de los gerentes: (1) los sistemas temporales y (2) el uso de los computadores. De ahí que una estrategia correcta para la auto-renovación y la innovación permanente no puede menos que fundarse en esos dos pilares.

¿Cómo innovar?

La efectividad del enfoque que ha sido llamado de "fuerza expedicionaria" (*task-force*) se puede ejemplificar mejor con el caso bien conocido del Comité de Estudio de las Ciencias Físicas (CECF), que revolucionó con éxito la enseñanza de la física en los Estados Unidos en un período de cuatro años. El objetivo del CECF era bien claro y limitado: inventar, poner a prueba y revisar un libro de texto, una guía de maestros, guías y aparatos de laboratorio, películas y pruebas para un curso de escuela superior en la moderna ciencia de la física.

²⁰ Brickell, Henry M., "State organization for educational change: a case study and proposal", en Miles, M.B., editor, *op. cit.*, pág. 495.

La labor comenzó con un pequeño grupo de los mejores hombres de ciencia pero a la postre involucró aproximadamente a 250 científicos. Desde nuestro punto de vista, tal vez la mejor manera de mostrar el éxito es mencionar que, aunque el CECF se limitó a la invención y revisión de materiales de enseñanza, y, por lo tanto, no realizó esfuerzos sistemáticos por comunicar sus planes más ampliamente a los maestros, sin embargo, en los breves períodos entre 1957-1958 y 1962-63 el número de estudiantes de secundaria que utilizaron esos materiales subió de 300 a una quinta parte de todos los estudiantes de secundaria.²¹

Es evidente que esto no significa que todas las tareas comprendidas partiendo del enfoque de la organización temporal tendrán el mismo éxito y tampoco que se trata de la única manera de producir innovaciones con éxito. No obstante, solamente el hacer una lista de algunas de las características salientes del enfoque será, tal vez, suficiente para poner en claro sus ventajas estratégicas:²²

1. Las metas son limitadas, bien definidas y suelen responder a un problema antes que a una operación rutinaria.
2. La acción entre los componentes del grupo es, en el sentido de Durkheim, orgánica antes que mecánica.
3. Suele suceder que la situación del grupo, al emancipar a las personas de las usuales trabas creadas por sus posiciones fijas, elimina las barreras en la situación o en el ambiente que obstaculizan el cambio.
4. Siempre se hace sentir la inquietud de la urgencia, ya que es necesario cumplir con plazos específicos de tiempo y también porque se sabe que el grupo es temporal.
5. Resulta una experiencia enriquecedora que no sólo amplía el conocimiento técnico de los miembros y los contactos personales con personas que poseen otras destrezas sino que también adiestra a los participantes en el arte difícil, pero cada vez más necesario, de adaptarse a los nuevos grupos.
6. Finalmente, las vías acostumbradas de comunicación entre las organizaciones pueden ser dejadas de lado sin herir los sentimientos de los administradores; el acceso al mundo de afuera se facilita y se hace más libre el intercambio caudal de la comunicación. La oportunidad de acceder a nuevas fuentes de información despierta el sentimiento de lo cosmopolita y la inclinación por "lo nuevo".

²¹ Ver Marsh, Paul E., "Wellsprings of strategy: considerations affecting innovations by the PSSC", en Miles, M.B., *op. cit.*, págs. 249-267.

²² Ver Miles, M.B., "On Temporary Systems", en Miles, M.B., editor, *op. cit.*, cap. 19. También Bennis, W.G., *op. cit.*, *passim*.

El enfoque llamado de "fuerza expedicionaria" es, por lo tanto, la mejor vía para simular —en modo permanente— el sentimiento de crisis necesario para sacudir la estructura. No sólo permite reunir los mejores talentos disponibles en una materia específica sino que también introduce suficiente flexibilidad en la organización como para descongelar las viejas prácticas. Además, hay evidencia para sugerir que los educadores se sienten inclinados a aceptar esta invención.²³ Por ejemplo, cuando se le dijo a los educadores chilenos, en una entrevista, que entre las tendencias actuales que afectan al magisterio y otras profesiones se hallan una mayor especialización, más trabajo en equipo (*team-work*) y más acceso a la profesión, y cuando se les preguntó si ellos estimaban que estas tendencias eran positivas o negativas, la mayoría abrumadora escogió la primera alternativa. (Véase Tabla 6).

TABLA NÚM. 6

VALORES DE DESARROLLO RELACIONADOS CON EL TRABAJO*

Valores	C H I L E			
	Primaria %	Secundaria %	Univ. Cat. %	Uni. Chile %
Más especialización:				
Positivo	88	76	74	78
Negativo	12	24	26	22
Más trabajo de equipo:				
Positivo	82	93	91	94
Negativo	18	7	9	6
Mayor acceso a la profesión:				
Positivo	61	79	91	87
Negativo	39	21	9	13

* Se les pidió a los consultados que estimaran como negativas o positivas ciertas "tendencias recientes en la profesión de maestros en todo el mundo".

FUENTE: Silvert, K. y Bonilla, F., *op. cit.*, pág. 208.

²³ En el Estado de Nueva York se formuló con aparente éxito una proposición para reorganizar el sistema educativo; esta proposición dependía en gran medida del uso de organizaciones temporales. Ver Brickell, H.M., *op. cit.*, págs. 511-531.

Desde luego, el empleo del enfoque llamado de "fuerza expedicionaria" más bien que el uso de los normales cauces burocráticos para introducir el cambio no constituye un plan para las modificaciones. En la América Latina, muchas comisiones han muerto de pura inercia o se han convertido en puntales para reforzar las tendencias conservadoras de la organización. Esto parece ser el caso especialmente cuando los objetivos de la comisión rozan cuestiones políticas candentes, como la educación pública versus la privada. Además, crea nuevos problemas administrativos que no se pueden resolver tan fácilmente. En particular, debemos mencionar la necesidad de establecer procedimientos especiales y personal especial para hacer la labor de coordinación entre las diversas organizaciones provisionales. Sin embargo, ninguna organización se halla libre de los efectos paralizadores, de las cuestiones políticas candentes, ni es tan imposible adiestrar a un núcleo de coordinadores "generalistas" que sirvan funciones de enlace y de paragolpes entre las numerosas "fuerzas expedicionarias" que pueden estar operando. Desde el punto de vista estratégico, el problema verdadero estriba en si los hombres apropiados se enfrentan a los problemas pertinentes.

¿Innovar qué?

Nos parece que una estrategia correcta para que las organizaciones educativas se vuelvan auto-innovadoras debe exigir, en primer lugar, la plasmación de la capacidad para auto-evaluación y que esto debe hacerse en todos los niveles de la organización: local, regional y nacional; primaria, secundaria y superior. Este objetivo puede parecer excesivo, pero la experiencia obtenida en algunos programas para el desarrollo de la comunidad sugiere que no se trata de una tarea imposible, y, además, que no exige recursos extraordinarios sino más bien que se dé mejor uso a los ya existentes. En el nivel local, siempre hay un sentimiento de urgencia; una necesidad sentida que, por fortuna, lo más probable es que resulte fácilmente soluble. Como ejemplos de tal tipo de necesidad podemos mencionar: reparaciones a la escuela, la creación de un comedor escolar o la construcción de un nuevo edificio. Hemos experimentado que se necesita muy poco esfuerzo para envolver a las personas en la solución de un problema, si ellas han sentido sus efectos. Estos esfuerzos de promoción, si en el país hay un programa de desarrollo de la comunidad, ni tan siquiera es necesario que sean emprendidos por el Ministerio de Educación; aunque su cooperación es esencial. La recompensa principal de tales actividades, aparte de cualesquiera resultados tan-

gibles, no reside en el mejoramiento de los métodos de enseñanza o de prácticas educativas específicas sino en su valor educativo tanto para los maestros como para los alumnos, al sensibilizarlos a los problemas que confrontan, generando los hábitos de evaluar su propio ambiente y de tomar algún tipo de acción. Como bien se sabe, la difusión de muchas innovaciones educativas depende de la participación de la comunidad. El enfoque que hemos sugerido aquí también fomenta la capacidad para trabajar juntos con otras organizaciones comunitarias.²⁴ Todos estos factores —capacidad de auto-evaluación, participación de los maestros y la comunidad, y la habilidad de trabajar en equipo para la solución de problemas específicos— son ingredientes esenciales de un programa de difusión de innovaciones con posibilidades de éxito, programa que puede venir de arriba hacia abajo.

En el nivel regional —estado o departamento— las oficinas y supervisores educativos pueden comprometerse efectivamente en las tareas de planeamiento, si existe tal actividad en la región. Si no existe, creo que puede resultar fructífera la creación de “unidades de investigación” en ese nivel. Pienso específicamente que se debe adiestrar a los supervisores para *utilizar* la información estadística, que ellos ayudan a recoger renuentemente de todos modos, antes que limitarse a enviar esa información a la oficina de estadísticas en el nivel nacional. Existen ya modelos sencillos para hacer diagnósticos de la situación educativa de un área. El uso de dichos instrumentos puede rendir información provechosa sobre la situación, conocimiento que trascienda la experiencia personal del supervisor. Desde luego, no es un sustituto para el conocimiento de primera mano y para la intuición, sino un complemento útil. Además, se puede planear nuevos métodos de evaluación para satisfacer necesidades a este nivel, pero esto es una tarea que debe cumplir un nivel más elevado de administración.

En el nivel nacional, será necesario crear una Oficina de Investigaciones y Desarrollo. Deseo hacer hincapié en que no estoy pensando en una nueva oficina burocrática, sino en una para administrar las investigaciones y la difusión de innovaciones. Esta será la oficina que deberá, por decirlo así, contratar equipos de investigadores para diagnosticar problemas complicados, generando “fuerzas expedicionarias” para inventar soluciones a estos problemas. Por ejemplo, una herramienta que hace mucha falta en la planificación

²⁴ Pensamos en un procedimiento como el empleado por el Programa Nacional de Desarrollo de la Comunidad, de Venezuela. Para una descripción sucinta de este programa, véase: Venezuela, Oficina Central de Coordinación y Planificación, División Desarrollo de la Comunidad: *Un nuevo enfoque en desarrollo de la comunidad*, Caracas, junio, 1965.

educativa es una metodología para formular diagnósticos cualitativos de la educación. He aquí un problema típico con el que se puede bregar. Otro ejemplo, el de evaluar, según las características, recursos y necesidades de un país, las nuevas ideas que se están poniendo en práctica en otros países. En otras palabras, sistematizar el préstamo de innovaciones del extranjero y asegurarse de que se adaptan bien a las necesidades del país. Una tarea urgente de la mencionada oficina sería la de inventar modos de resolver aquellos problemas que obstaculizan el proceso de innovación, algunos de los cuales hemos mencionado en otra sección de esta ponencia. Esta oficina debe lograr que los que estén a cargo de la ejecución queden involucrados en tales tareas: maestros, supervisores, administradores, estudiantes u otros, de acuerdo con las necesidades específicas de la tarea.

La Oficina de Investigaciones y Desarrollo debiera servir también como unidad emprendedora para difundir las invenciones que haya ayudado a crear o a adaptar. Hay dos criterios-guías que deben estar firmemente arraigados con respecto a esta función, a saber, el primero, que no se debe crear ninguna "unidad experimental" superpoblada, con muchas campanillas, en desajuste con la realidad. Tales aventuras están condenadas para siempre a ser "experimentales". Cualquier prueba que se haga debe hacerse en un ambiente tan próximo como posible a la situación "normal" de operaciones. Segundo: antes de llegar a esa etapa, es preciso forjar los instrumentos para simular estrategias. Es en este campo que los computadores pueden resultar útiles.

El uso de los computadores

El computador es una innovación que se ha diseminado rápidamente, por lo menos en el nivel de universidad. En los Estados Unidos, el número de instituciones de educación superior que utilizan computadores subió de cinco en 1956 a 500 más o menos en 1964. Una encuesta reciente en ese país indica que "el 53 por ciento de todas las instituciones de educación superior de los estados utilizan computadores con fines administrativos."²⁵ Es verdad que estas máquinas se usan primordialmente para administrar asuntos estudiantiles, administración económica y de las facilidades físicas, y que su potencialidad para planificar la política es en la mayoría de los

²⁵ Rourke, F.E., *The Managerial Revolution in Higher Education*, Baltimore (The Johns Hopkins Press), 1966, pág. 20.

casos desconocida, pero se espera que en el futuro cercano haya un aumento enorme de su uso en tal sentido.²⁶

También es cierto que los computadores son costosos ya que muchas organizaciones educativas en los países en desarrollo no pueden gastarse el lujo de comprarlos. Sin embargo, con la llegada de los sistemas de compartir el tiempo y el mejoramiento en las comunicaciones (satélites) es posible ahora reunir recursos procedentes de distintos departamentos gubernamentales, universidades y hasta de países diferentes. Algunas organizaciones educativas latinoamericanas ya están usando computadores, de los cuales algunos son muy refinados. De ahí que pueda decirse que el problema económico no es un gran obstáculo para la difusión del uso de computadores con fines educativos (administración, investigaciones y enseñanza).

La idea es la de utilizar computadores para construir modelos complicados de organización educativa: modelos que permiten someter a prueba estrategias alternativas para la difusión de innovaciones específicas y, sobre la base de los resultados, poder escoger la mejor estrategia. Es decir, elegir la estrategia que asegurará los resultados óptimos en términos de duración del período de adopción y del coste. Ya se están construyendo modelos para realizar experimentos numéricos en un sistema político y para simular la economía entera de las naciones y de otras organizaciones grandes y complicadas, incluso universidades.²⁷ Algunos de los elementos estructurales y dinámicos para construir un modelo de difusión de innovaciones en un sistema educativo aparecen en la sección II de esta ponencia. De hecho, es posible interpretar la Figura 1 como un diagrama tosco del modelo. Un modelo de este tipo, naturalmente, tiene que basarse en datos que puedan ser fácilmente provistos por los proyectos de investigación patrocinados por la Oficina de Investigaciones y Desarrollo. Al principio, vamos a ser claros sobre esto, el modelo no servirá para hacer predicciones. Si embargo, a medida que aumenta el conocimiento del tema de estudio y se comienza a construir un banco de datos con el tiempo, pronto se hará posible pronosticar, dentro de límites especificados de error, la probabilidad de éxito de una innovación dada (es decir, su probable período de adopción) si se sigue una estrategia especificada por anticipado.

Una oficina como la propuesta debe estar ubicada en los niveles más altos donde se toman decisiones, dentro de la organización educativa. Idealmente, debe estar situada dentro de, o junto a, la

²⁶ Rourke, F.E. y Brooks, G.E., *op. cit.*, págs. 20-43.

²⁷ Silva Michelena, J.A., "Venutopia I: and experimental model of national polity", en Bonilla, F. y Silva Michelena, J.A., *op. cit.*, cap. XII. Simulmatics Corporation: *Dynamic Models for Simulating the Venezuelan Economy*. Mimeógrafo. Sept. 1966.

unidad de planificación educativa. Esto hará necesario, sin embargo, que los planificadores venzan el temor común de ayudar a traer a la vida las criaturas que ellos mismos conciben. Esto no quiere decir en absoluto que las agencias de planificación queden involucradas en la realización de planes. Sólo se reconoce abiertamente algo que está sucediendo cada vez más, hasta en el nivel nacional; algo que está transformando el plan en actividad planificadora.

Para sintetizar, entonces nos gustaría sugerir que la construcción de un mecanismo, dentro de la organización educativa, para la reforma y la innovación constantes, depende de la involucración de los educadores, estudiantes y de la comunidad, de la utilización hábil de organizaciones temporales para inventar, del aprovechamiento de simulaciones hechas con computadoras para concebir, planear y valorar las estrategias correctas que conduzcan a la innovación, y de los esfuerzos deliberados por convertir estas estrategias en carne de realidad.

APENDICE A

TABLA A

ALGUNAS CARACTERISTICAS DE GRUPOS VENEZOLANOS

Grupos	Innova	Edad	Soe	Obed	Tiemp	Atmod	Neries	Comper	Partpol
Goper	6.2	37.0	7.0	14.0	36.8	6.0	48.7	5.0	4.0
Profun	6.1	36.0	8.0	38.4	45.3	7.0	44.2	5.0	5.0
Liceos	6.1	34.0	5.0	42.6	48.1	6.0	61.8	5.0	5.0
Decigo	6.0	38.0	7.0	7.1	34.3	7.0	42.4	6.0	6.0
Ejijet	5.8	37.0	6.0	43.8	45.5	5.0	57.1	5.0	3.0
Ejigarod	5.5	36.0	6.0	47.8	41.5	6.0	51.6	5.0	2.0
Escuela	5.4	29.0	4.0	38.1	36.6	6.0	75.3	5.0	4.0
Lisind	5.2	38.0	4.0	24.5	47.7	7.0	73.2	7.0	9.0
Ejecom	5.2	39.0	6.0	47.7	48.3	6.0	54.0	5.0	2.0
Ligest	5.1	23.0	4.0	—	49.8	7.0	56.9	7.0	7.0
Cuello	4.9	28.0	4.0	23.9	49.4	5.0	69.4	4.0	1.0
Ejigre	4.7	37.0	5.0	21.1	57.9	5.0	52.6	6.0	2.0
Ejigro	4.7	37.0	4.0	36.4	40.9	4.0	54.6	5.0	1.0
Ofic	4.6	31.0	4.0	27.9	42.9	6.0	72.9	4.0	2.0
Empet	4.5	37.0	3.0	61.1	41.2	5.0	75.4	5.0	2.0
Censo	4.3	39.0	4.0	23.0	44.1	6.0	77.6	7.0	7.0
Agric	4.1	38.0	4.0	74.1	27.0	5.0	59.2	5.0	3.0
Ganad	4.1	41.0	5.0	79.2	37.1	5.0	67.4	6.0	2.0
Curas	4.0	39.0	5.0	31.6	25.4	6.0	—	6.0	1.0
Rancho	3.9	32.0	0.0	26.0	20.2	4.0	80.5	3.0	0.0
Obinyo	3.8	30.0	2.0	26.4	26.4	4.0	74.7	4.0	1.0
Obijece	3.6	30.0	2.0	17.5	23.8	4.0	69.8	5.0	2.0
Obinde	3.6	30.0	2.0	23.8	29.1	5.0	65.8	4.0	1.0
Peglian	3.4	42.0	4.0	59.0	36.5	5.0	45.0	5.0	2.0
Petend	2.6	37.0	4.0	50.3	33.5	5.0	52.0	4.0	0.0
Lanpes	2.4	37.0	0.0	58.8	17.6	2.0	53.9	4.0	2.0
Refac	1.9	40.0	0.0	49.2	15.2	2.0	60.7	4.0	3.0
Obag	1.9	35.0	1.0	55.6	14.2	3.0	70.4	4.1	1.0

I. EXPLICACION DE VARIABLES

- 1) *Edad promedio* (EDAD)
- 2) *Indice de status socio-económico* (SOE), medio por el número de años de educación, ingreso mensual personal y prestigio en la ocupación. Este y otros índices son medidas ordinales que van del cero (0) al diez (10).
- 3) *Tiempo en el empleo actual* (TIEMP). Por ciento que alegó haber estado en su empleo actual por seis años o más.
- 4) *Técnicamente orientados* (OBED). Por ciento que mencionó que la función principal de la educación debiera ser capacitar profesional y técnicamente a la juventud.
- 5) *No se corre riesgo* (NORIES). Por ciento que dijo que preferirían tener un empleo que, aunque no estuviera bien pagado, ofreciera mucha seguridad.
- 6) *Indice de modernidad de actitudes* (ATMOD). Compuesto con índices de familiaridad con los medios de comunicación de masas, nivel de información, nacionalismo y eficacia política.
- 7) *Indice de capacidad para innovar* (INNOVA). Creencia de que para prosperar en el trabajo uno debiera introducir nuevos métodos o adquirir nuevos hábitos y que "a nuevos problemas, se deben dar nuevas soluciones."
- 8) *Indice de contactos personales* (CONPER). Frecuencia de contactos personales con oficiales de las fuerzas armadas, grandes hombres de negocios, campesinos, obreros, líderes sindicales, líderes estudiantiles, policías, extranjeros y dirigentes políticos.
- 9) *Indice de participación política* (PARTPOL). Participación en reuniones de partidos políticos, reuniones profesionales o gremiales, discusión política con amigos o conocidos, trabajo activo para un partido o un candidato.

II. Los datos fueron recogidos en 1963, como parte de la Encuesta sobre Conflicto y Consenso. Para un informe sobre esta encuesta véase Bonilla, F. y Silva-Michelena, J. A.; *Strategies for research on Social Policy*, vol. 3 de *The Politics of Change in Venezuela*, Cambridge (The M.I.T.), 1967. (A publicarse).

III. Descripción completa de los grupos. Véase la próxima página.

CLAVE PARA IDENTIFICAR GRUPOS DE MUESTRA

GOPER	— Personal del gobierno
PROFUN	— Profesores universitarios
LICEOS	— Profesores de escuela secundaria
DECIGO	— Quienes hacen las decisiones en el gobierno
EJIPET	— Ejecutivos de la industria petrolífera
EJIGRANC	— Ejecutivos de grandes compañías industriales (región central)
ESCUELA	— Maestros de primaria
LISEND	— Líderes sindicales
EJECOM	— Ejecutivos de grandes empresas comerciales
LIDEST	— Líderes estudiantiles
CUELLO	— Empleados de cuello blanco en las grandes empresas comerciales
EJIGRE	— Ejecutivos de grandes compañías industriales (región del este)
EJIGRO	— Ejecutivos de grandes compañías industriales (región del oeste)
OFIC	— Empleados menores del gobierno (clerks)
EMPET	— Empleados de la industria petrolífera
CONSEJ	— Miembros del consejo municipal
AGRIC	— Agricultores comerciales
GANAD	— Dueños de haciendas ganaderas
CURAS	— Curas, sacerdotes
RANCHO	— Habitantes de ranchos
OBINDO	— Obreros industriales de la región occidental
OBINCE	— Obreros industriales de la región central
OBINDE	— Obreros industriales de la región del este
PEQUIND	— Dueños de pequeñas industrias
PETEND	— Dueños de pequeñas tiendas
CAMPES	— Campesinos tradicionales
REFAG	— Campesinos de la reforma agraria
OBAG	— Obreros agrícolas