

ALGUNAS IDEAS ACERCA  
DEL FUTURO DE LA RELACION  
ENTRE EL HOMBRE Y  
EL CONOCIMIENTO

Por: ALBERTO LEON BETANCOURT, Ph. D.

PUBLICACION  
No. 7

El autor de este artículo, Alberto León Betancourt, es Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Colombia, M.Sc. en Ingeniería Industrial de The University of Michigan y Ph. D. en Ingeniería de Sistemas de la misma Universidad. Ha sido Rector de la Universidad del Valle, Presidente del Banco Popular y en la actualidad Director Ejecutivo de INCOLDA —Centro de Desarrollo del Valle del Cauca y Rector del Instituto Colombiano de Estudios Superiores de INCOLDA— ICESI.

Es Profesor de INCOLDA y de ICESI en las áreas de Matemáticas y Operaciones —Investigación de Operaciones, Sistemas y Producción— y de Finanzas y Control - Administración y Evaluación de Proyectos.

El autor es responsable de las opiniones expresadas.

El material de este escrito puede ser reproducido sin autorización si se menciona su autor, su título y como fuente "Publicaciones del ICESI"

LOS EDITORES

Cali, Agosto de 1981

# ALGUNAS IDEAS ACERCA DEL FUTURO DE LA RELACION ENTRE EL HOMBRE Y EL CONOCIMIENTO

## 1. INTRODUCCION

Estamos ya muy distantes de las épocas en las cuales, por lo limitado del ámbito en el cual vivía el hombre, sus relaciones con el conocimiento eran simples, y muy clara la visión que le ofrecían los problemas.

El mundo de nuestros días, enorme si se lo compara con el de siglos atrás, está determinando una mayor complejidad en las relaciones entre el hombre y el conocimiento.

Los hechos a que asistimos en el campo de la ciencia no pueden ser más significativos y visibles. Se producen cada vez con mayor frecuencia y es innecesario, pues, enumerarlos.

La discusión del futuro de la relación entre el hombre y el conocimiento es uno de los temas más complejos y vitales en la sociedad actual cuya evolución se va acelerando en función de los descubrimientos y de los cambios.

## 2. FUTURO

Nadie sabe a ciencia cierta cómo será el mundo del mañana. Las especulaciones sobre el futuro no están dirigidas con la intención de predecirlo con algún grado de exactitud; sirven, en cierto modo, para armar un marco más concreto dentro del cual poder reflexionar acerca del impacto social de los posibles desarrollos. Es una manera de promover preguntas, un tipo de mecanismo para precaverse del hábito peligroso de ponerse a pensar sobre los efectos sociales de las innovacio-

nes cuando ya pasan a formar parte de la realidad.

Los cambios posibles en las próximas generaciones se hallan actualmente en forma de ideas o invenciones. La incógnita es si lo potencial se convertirá en realidad y en caso afirmativo, cuándo. Ello se debe principalmente a nuestra ignorancia acerca de la respuesta social esperada frente a los cambios tecnológicos potenciales.

Parece fundamental, no obstante, estudiar desde el ángulo de las posibles hipótesis sobre el futuro, las condiciones que regirán entonces y esclarecer así las orientaciones de los planes intermedios deseados.

### 3. BIBLIOTECAS

Es interesante analizar primero algunos sistemas planeados de interacción con el conocimiento para pasar luego a la educación.

Basados en las ideas de los computadores electrónicos se hacen estudios, desde hace algunos años, sobre conceptos y problemas de las “bibliotecas del futuro”. Los estudios se orientan a clases de información y dominios del conocimiento en los cuales los elementos de interés no son el papel impreso ni las palabras o frases en sí mismas, sino los hechos, los conceptos, los principios y las ideas encerradas dentro de los aspectos visibles y tangibles de los documentos. La pregunta que sirve de criterio para establecer los límites de los estudios es ésta: “¿puede tal cosa decirse de otra manera sin que sufra una pérdida significativa”?

#### 3.1 Información transformable.

De esta manera el campo queda circunscrito a “información transformable”. Las obras de arte están claramente fuera de este campo lo mismo que la literatura, aunque en grado menor. Quedan dentro del campo partes secundarias de arte y literatura, casi toda la historia, la medicina, la ley, la ciencia, la tecnología y los documentos de los gobiernos y del comercio.

El futuro se define aquí como el año 2000. Es difícil, por supuesto, pensar acerca de la interacción del hombre con el conocimiento en esa época. Indudablemente pueden hacerse muchos avances importantes durante el resto del siglo tanto en la tecnología de la información como en las formas de usarla. Esos importantes avances dependen, sin embargo, del modo en el cual la sociedad y las naciones fijan sus objetivos. Además, el sistema de desarrollo es regenerativo.

Si se realiza un esfuerzo intenso para mejorar el sistema, los resultados primeros facilitarán las etapas siguientes y así sucesivamente. No obstante, la lejanía del año 2000 tiene una influencia benéfica en los estudios ya que hace imposible aceptar tácitamente los vínculos que tienden a imponerse en nuestra imaginación por el curso y las tendencias recientes de la tecnología y hace posible que los estudios se concentren alrededor de la naturaleza de la interacción del hombre con el conocimiento.

### 3.2 Interacción con el conocimiento.

Cuando la interacción humana con el corpus del conocimiento se concibe como un proceso dinámico que requiere exámenes repetidos y comparaciones de muchas y pequeñas partes entre sí, toda idea de biblioteca que comience con libros en estantes ofrece problemas. Podría suponerse que explorar un millón de libros situados en diez mil estantes es una dificultad de tipo logístico básicamente y resultado de la magnitud física de la tarea. En algún sentido, por supuesto, ello es cierto; pero en su mayor parte la dificultad reside en la "pasividad" de la hoja escrita.

Cuando la información se halla almacenada en libros no existe manera práctica de transferirla de la fuente al usuario sin mover físicamente el libro o el lector o ambos a la vez.

Es necesario sustituir el libro por algo que permita fácilmente transmitir información sin transportar material; y que no solo presente información a la gente, sino que también haga factible su transformación de acuerdo con procedimientos especificados a voluntad. Para alcanzar ese resultado se requiere evidentemente un sistema total formado por una biblioteca y un computador.

### 3.3. Sistemas procognoscitivos.

Se llaman aquí "sistemas procognoscitivos" a las "bibliotecas del futuro"; son sistemas que entienden los procesos de generación, organización y uso del conocimiento. Como los sistemas tienen por finalidad promover el avance y la aplicación del conocimiento se proponen "para conocer"; de allí la denominación de "sistemas procognoscitivos". Los fines de los "sistemas procognoscitivos" son, pues, promover y facilitar la adquisición, la organización y el uso del conocimiento.

## 4. LA ADQUISICION DEL CONOCIMIENTO

La adquisición del conocimiento —la aprehensión de incrementos en el corpus del conoci-

miento— comprende la representación y el registro de acontecimientos y comprende también una actividad selectiva dirigida a partir del conocimiento existente y actividades de análisis y de organización que se relacionan con el incremento del corpus del conocimiento.

La segmentación del proceso global cognoscitivo se produjo no porque se pensase que fundamentalmente era deseable volver la espalda al corpus central del conocimiento mientras se buscaban nuevos conocimientos para aumentarlo, sino porque no se hallaba el modo de que el proceso adquisitivo interactuase más directamente con los procesos de organización y al mantenimiento de la información del corpus central.

Al pensar en nuevos sistemas que no posean esa deficiencia, es necesario contemplar la posibilidad de desarrollar interacciones más fuertes entre el proceso de adquisición y los procesos que tienen que ver con el conocimiento que ya existe.

Para concretar la consideración general anterior, en un contexto algo más específico, considérese la adquisición de conocimientos a través de la experimentación en laboratorios. El laboratorio y la biblioteca se hallan físicamente separados. Los únicos canales para la acción recíproca son el teléfono, el experimentador mismo y los libros que éste retira de la biblioteca. La parte del corpus del conocimiento que interactúa durante un experimento es, por lo tanto, la que se halla albergada en la mente del investigador, más aquello que recoge de los libros que va leyendo y lo que puede recibir a través de discusiones mientras se realiza el experimento o lo que está implícito en el diseño del aparato de experimentación. Solamente después de haber reunido y analizado sus datos, el experimentador vuelve a la biblioteca para investigar más sobre su valor en relación con otras partes del corpus del conocimiento. Es así como la separación entre la biblioteca y el experimento implica procedimientos discontinuos de adquisición de conocimiento y conduce a la recolección —aisladamente— de los procesos de adquisición, organización y aplicación de grandes masas monolíticas de datos. Lo más grave es que los datos se reúnen, no sólo aisladamente con respecto a esos procesos deseablemente concurrentes, sino también separados unos de otros, y el resultado es un caos de casos individuales misceláneos. Las dificultades de integración entre sí y con el corpus del conocimiento de los resultados de diversos proyectos de investigación, plantean actualmente problemas de difícil solución.

## 5. LA ORGANIZACION DEL CONOCIMIENTO

Al hablar de la organización de la información en conocimiento, debe pensarse en muchos de los temas que actualmente estudian la neuroanatomía y la neurofisiología en relación con el com-

portamiento humano. Las frases habladas o escritas, y otros estímulos, se albergan y procesan de tal manera que es posible realizar inferencias y responder preguntas; y aunque las respuestas sean a veces imprecisas, son usualmente más apropiadas a requerimientos circunstanciales que lo que podría surgir de la mera repetición de los elementos originales. Las respuestas de salida de un sistema organizado no deberán ser mera reproducción o traducción de datos de entrada; ellas deberán ser, más bien, sugerencias y respuestas elaboradas.

## 6. LA APLICACION DEL CONOCIMIENTO

**El procesamiento de información versus el control y la conducción del procesamiento de información.**

El conocimiento se aplica para dirigir el avance y la organización del conocimiento, para guiar el desarrollo de la tecnología y para realizar muchas de las actividades artísticas, profesionales, comerciales, industriales y estatales. Es decir, el corpus del conocimiento encuentra aplicación continua y universal. Serían deseables canales de flujo de información más directos que los actuales, canales que sean controlados por los hombres pero que no sean los hombres en sí mismos. Debería ser posible transferir directamente desde el corpus del conocimiento al mecanismo de una aplicación específica las partes requeridas de conocimiento. La transferencia debería ser requerida y controlada mediante un proceso que signifique una prescripción inicial, criterios de prueba y una adecuada regulación humana.

## 7. SISTEMAS EDUCATIVOS

Todo lo dicho hasta ahora está estrechamente asociado con la educación.

Los sistemas educacionales están experimentando cambios rápidos y fundamentales debido a la forma en la cual se encuentran organizados; a la cantidad de personas que intervienen, tanto maestros como alumnos; a los métodos de enseñanza que comienzan a utilizarse; al papel que la educación desempeña en la sociedad.

Existe un consenso cada vez mayor en torno al concepto de que la educación enriquece la vida del individuo y su condición de ser humano.

### 7.1 Incidencia

Es indudable que el computador provocará probablemente un cambio radical en el contenido

de la enseñanza así como **los métodos** de enseñanza fueron afectados con la aparición del libro. Cuando el conocimiento pudo ser almacenado en libros, la información que el hombre debía conservar en su memoria varió notablemente. Algunos sabios de la antigüedad estaban convencidos de que la aparición del libro, al degradar la memoria, conduciría a una raza de tontos. Sócrates, refiriéndose al alfabeto, decía que produciría el olvido en el alma de los eruditos ya que ellos no utilizarían su memoria confiando siempre todo en caracteres escritos.

El computador incrementará enormemente la cantidad de información que puede almacenarse internamente en forma rápida accesible y reducirá así otra vez lo que regularmente se guarda en la memoria.

## 7.2 Fallas

En los actuales sistemas educativos existen, en mayor o menor grado, las fallas siguientes: inhabilidad para desarrollar una inquietud por aprender; dificultad en enseñar cómo aprender; dificultad en enseñar independencia de pensamiento, y falta de adiestramiento en el uso de la intuición y de la imaginación.

Lo que los alumnos necesitan hoy más que nunca, **no es mayor información sino mayor profundidad de comprensión y mayor habilidad para aplicar esa comprensión a las situaciones nuevas que surgen continuamente.**

## 7.3 Propósito

Uno de los propósitos principales de la educación debería ser la adquisición del arte y la ciencia de la utilización del conocimiento.

# 8. TERMINALES DEL COMPUTADOR

Lo que hace potencialmente importante al computador y a la vez revolucionario, como instrumento para la educación, es precisamente el hecho de ofrecer una tecnología por medio de la cual, por primera vez, la instrucción puede ser encauzada a las habilidades, necesidades y ritmo de progreso de cada individuo.

La idea central consiste en que por medio de control de señales desde un terminal adecuado, un alumno pueda tener acceso a las referencias y las colecciones de grandes bibliotecas; al material



original —registros visuales o sonoros— de acontecimientos contemporáneos significativos; a programas de enseñanza, que incluso se utilizan como guías en el laberinto de lo registrado; y a medios que faciliten la manipulación de símbolos y conceptos y que ayuden a la confrontación de modelos y realidades.

### 8.1 Máquinas de enseñanza;

Estos terminales funcionarán como “máquinas de enseñanza” y pueden, potencialmente, cambiar el sistema educativo.

Una de las características más importantes de una “máquina de enseñanza” es su habilidad para aceptar respuestas del alumno a preguntas formuladas por ella y hacer conocer inmediatamente si son correctas o equivocadas. Como resultado de este diálogo, la máquina puede luego seguir de acuerdo con diversas alternativas: continuar con el problema siguiente, saltar a temas más avanzados si la contestación del alumno fue excelente, regresar a la parte del programa que el alumno aún no ha comprendido si la contestación fue errónea, etc.

### 8.2 Programas lineales y programas ramificados.

Los programas con tratamiento diferencial según diferentes habilidades y aptitudes se denominan “programas ramificados” (intrinsic or branching programs); son mucho más versátiles que los primeros “programas lineales” de B.F. Skinner, los cuales presentan el mismo material a todos los alumnos en el mismo orden, pero permitiendo al menos que cada uno lo utilice a su propio ritmo.

Los “programas ramificados” representan, según N. Crowder, “una automatización del proceso clásico de enseñanza tutorial”. El alumno recibe de la máquina el material que debe ser aprendido en unidades lógicas pequeñas y es examinado inmediatamente. El resultado del examen es utilizado automáticamente para controlar el material que el alumno recibirá luego. Si el alumno responde positivamente aparece la unidad siguiente y la correspondiente pregunta. Si falla, la unidad de información precedente es repasada, se le explica la naturaleza del error y se vuelve a un nuevo examen. Las preguntas son múltiples o ramificadas, lo mismo que el material de corrección o de repaso, sobre la base del desarrollo previo de todas las “alternativas”.

Tanto los “programas lineales” como los “ramificados” fueron desarrollados inicialmente en forma de libros de texto y el material ha resultado consecuentemente, en general, extremada-

mente voluminoso y de uso algo inadecuado si se incluye como es necesario todo el procedimiento o conjunto de instrucciones. Las “máquinas de enseñanza”, acopladas a computadores, se utilizan para efectuar todo el procedimiento rutinario de manera efectiva y dinámica. Un aspecto favorable de la máquina con respecto al libro reside en que puede hacer uso de diversos medios audiovisuales de comunicación.

### 8.3 El maestro

Hay otra ventaja adicional importante de la “máquina de enseñanza” desde el punto de vista del maestro: éste puede recibir información actualizada permanentemente acerca de la evolución de sus alumnos, sus dificultades, y llegar a saber quiénes requieren atención especial.

El maestro puede estar así en contacto más estrecho y continuo con cada alumno, a diferencia de lo que ocurre con el empleo de medios más convencionales.

Se suele decir —y éste es un ejemplo típico de las objeciones que suscitan siempre las resistencias a los cambios— que las “máquinas de enseñanza” pueden reemplazar al maestro. Nada más falso. Existen funciones en el proceso de enseñanza que las máquinas pueden hacer más adecuadamente. El maestro no ha de ser, claro está, un repetidor o corrector de ejercicios: se le requerirá, siempre, como hombre, como modelo de ser humano, como consejero experimentado. J. Bruner dice al respecto: “la tarea del maestro como transmisor de información y modelo de identificación para el alumno, puede mejorarse por medio del uso racional de elementos que amplifiquen su experiencia, la vuelvan más lúcida y le otorguen mayor valor personal. No tienen por qué existir conflictos entre el maestro y los elementos de ayuda para la enseñanza”.

En verdad, los computadores producirán menos efectos sobre el maestro que los que originaron los libros, los cuales destruyeron, en cierto grado, el monopolio del conocimiento por parte de los maestros, dando al alumno la posibilidad de aprender en privado tanto o más que sus maestros. Las tecnologías de enseñanza en marcha modificarán el papel y la función del maestro sin disminuir su importancia.

Lejos de deshumanizar el proceso de aprendizaje, los computadores favorecerán el contacto entre alumnos y maestros.

El maestro deberá acentuar su condición de maestro de personas antes que maestro de datos. Deberá proporcionar orientación e inspiración. Enseñará qué preguntas conviene formular y cómo

preguntar. Reunirá a los alumnos en grupos y promoverá las discusiones de grupos. Debe ser un maestro en las actividades intelectuales, en sus significados y en sus métodos y en sus relaciones con la sociedad. Deberá poseer el don de educar a sus alumnos como seres sociales y como seres pensantes, gracias a una mayor atención individual. El papel del maestro se torna así más humano y menos mecánico que en la actualidad. **De hecho, cualquier maestro que puede ser reemplazado por una máquina, merece realmente ser reemplazado.**

En resumen, las nuevas técnicas de computadores, pueden permitir al maestro: disponer de programas diferentes; seleccionar el programa más apropiado para cada alumno sobre la base de su conocimiento actual y de su personalidad; modificar el programa para cada alumno de acuerdo con lo que el alumno conoce o ignora y de acuerdo con las partes que él encuentra difíciles o fáciles.

#### 8.4 Preparación de programas.

La máquina, obviamente, no produce los programas; por ahora, solo los presenta. La preparación de “programas de enseñanza” requiere una capacidad y un conocimiento mayores que la elaboración de los libros de texto usuales. Los nuevos programas serán elaborados por los expertos más sobresalientes en cada tema, secundados por maestros, artistas, conocedores experimentados del proceso de la enseñanza y aprendizaje, etc. La difusión amplia de esos programas hará posible su financiación.

## 9. PROCESO DE APRENDIZAJE

Sin embargo, no hay que desconocer la complejidad de la empresa. La principal dificultad reside en no saber exactamente cómo aprende la gente. Los intentos de aplicación de computadores han evidenciado el grado de nuestra ignorancia, ya que el computador, para ser programado, requiere precisión en el conocimiento del proceso de aprendizaje en las personas. En tal sentido, se están realizando en diversos lugares innumerables estudios y experiencias.

### 9.1 El acto de conocer.

Otro problema que es preciso enfocar cada vez en mayor grado, es el de enseñar adecuadamente cómo aplicar el conocimiento aprendido. Téngase en cuenta que el acto de conocer comprende, por lo menos, dos procesos distintos. El primero se refiere a la memoria, la habilidad para recordar la información o el concepto requerido; el segundo, a lo que se denomina la trans-

ferencia, la habilidad no solo de recuperar el conocimiento que está en la memoria sino también su aplicación a una situación que difiere de aquella en la cual la información fue adquirida por primera vez. Este segundo proceso exige imaginación, creatividad, invención continua.

## 10. LAS ESCUELAS

Lógicamente, también se verá alterada la estructura de las instituciones de enseñanza.

No existirá necesariamente la separación de alumnos en grados o años. Cada alumno podrá progresar a través del sistema tan rápidamente como él pueda o desee.

La transición de la escuela al trabajo ha de ser mucho menos brusca ya que, en ambos casos, se dispondrá quizás del mismo sistema y podrán incluso, encontrarse los “apuntes”, rastros o historias que muestren cómo fueron aprendidos ciertos conceptos que se requiere aplicar en determinado momento.

Se piensa que las escuelas, si bien distintas, seguirán existiendo. Aunque las actividades de grupo no son siempre esenciales para el aprendizaje, las escuelas continuarán contribuyendo al encuentro, roce y amalgamación de los individuos que luego deberán integrar la sociedad.

## 11. LA EDUCACION CONTINUA

### **El cambio.**

La nueva tecnología ofrece oportunidades para lograr más eficiencia en la educación y permite que el maestro cumpla su verdadera misión haciendo que sus alumnos sean ciudadanos de un mundo en el cual el cambio es la realidad misma.

La educación debería ser tarea permanente en nuestras vidas, no solo la ocupación de unos pocos años: ello nos permitirá, consecuentemente, colocarnos en una posición mejor para adaptarnos continuamente al cambio.

Algunos pensadores nos han dado una interpretación inspiradora de la educación como una experiencia de toda la vida y no como un proceso formal a lo largo de la juventud. La educación da al hombre existencia social y cultural, proporciona acceso a épocas anteriores y le permite también proyectarse hacia el futuro.

El hombre nace extremadamente débil pero con avidez de aprender; el animal, en cambio, es guiado por sus instintos y se halla limitado por ellos.

La educación, que se propone crear al hombre como ser social y como creador del mundo en el que vive, nos ofrece una comprensión más profunda de su finalidad. Ella incide tanto en el individuo como en la sociedad. **El hombre construye el mundo en el cual vive y también es capaz de cambiarlo.** Una de las tareas más difíciles del educador es hacer comprender a las personas que el cambio puede ser controlado e influido a voluntad y enseñarles a encontrar razón y estabilidad en el cambio.

Los propósitos actuales de mejor educación para más personas se han de lograr en la medida en la cual se busquen los medios; la ciencia y la tecnología proporcionan ahora medios notables para alcanzar esos propósitos.

En síntesis, utilizando las categorías desafíos-respuestas de Arnold Toynbee, en cuanto a la discusión de temas, el desafío es en este caso: **demanda creciente de mayor educación para mayor cantidad de gente.** La respuesta parece ser la siguiente: **expansión y perfeccionamiento de la educación por medio de los nuevos medios tecnológicos.**

## 12. CONCLUSIONES

### Descentralización del conocimiento y de la educación.

¿Podrá el sistema futuro liberar a las instituciones de enseñanza de lo que constituye, actualmente, la mayor parte de su cometido, es decir, la meramente abstracto y verbal, y les permitirá así acentuar más lo concreto, lo social y lo humano?

¿Existe la posibilidad efectiva de realización de un sistema procognoscitivo? Esa posibilidad cuenta a su favor con la curiosidad del hombre y su tendencia a la innovación; el hombre ha intentado siempre nuevas maneras de hacer viejas cosas, a medida que la ciencia y la tecnología le han suministrado herramientas con las cuales experimentar.

En un artículo publicado recientemente. Vannevar Bush dice: "hasta ahora no ha sido diseñada ninguna máquina que funcione de manera análoga al cerebro. El cerebro no opera reduciéndolo todo a índices y cuentas. Sigue procesos de asociación saltando instantáneamente de lugar a lugar y trayendo a conciencia solo lo significativo. Sus procesos de asociación se bifurcan y entre-

cruzan y se refuerzan más cuando se les utiliza a menudo o se esfuman en caso contrario. Al fin podrá producirse una máquina que realice algo similar. Su memoria será inmensamente superior y sus procesos aprendidos no se desvanecerán. Recorrerá sus intrincados laberintos con la velocidad de la luz, aprenderá por propia experiencia, mejorará sus procesos y explorará zonas desconocidas a fin de establecer nuevos procesos, **siempre bajo las órdenes de su dueño quien le transfirió las primeras instrucciones.**

Esa máquina no ha aparecido todavía; cuando aparezca se habrá logrado una nueva fórmula de transmisión del conocimiento. Se habrá conseguido una especie de continuidad de los procesos del pensamiento. Una generación recibirá de la generación precedente sus pensamientos refinados y maduros, con sus comentarios y críticas. Y así, sucesivamente. El campo de conocimiento de un hombre alcanzará todo lo que ha aprendido y heredado; el campo de su memoria será el de bibliotecas completas y ya no envejecerán más sus recuerdos. . .”.

## PUBLICACIONES DEL ICESI

- No. 1 La Metodología de Sistemas y la Solución de Problemas Sociales.  
Autor: Alberto León Betancourt, Ph. D.  
Mimeógrafo  
29 Páginas  
Marzo de 1.980
- No. 2 Composición Anticipada de Intereses. Su efecto sobre Evaluación Económica de Inversiones y su Relación con el Descuento Bancario.  
Autor: Luis Fernando Gutiérrez, M.Sc.  
Mimeógrafo  
18 páginas  
Junio de 1.980
- No. 3 La Gran Cruzada contra la Desvivienda  
Autor: Germán Holguín Zamorano, Master en Administración Industrial.  
Mimeógrafo  
10 páginas  
Agosto de 1980
- No. 4 Modelo de Expansión de un Sector Productivo  
Autor: Alberto León Betancourt, Ph.D.  
Mimeógrafo  
22 páginas  
Octubre de 1980
- No. 5 La Falacia del Interés Efectivo en los intereses anticipados  
Autor: Luis Fernando Gutiérrez, M. Sc.  
Mimeógrafo  
14 páginas  
Febrero de 1981
- No. 6 Planeación Estratégica  
Autor: Jorge Enrique Botero Uribe, M.A., M.B.A.  
Mimeógrafo  
41 páginas  
Mayo de 1981
- No. 7 Algunas ideas acerca del futuro de la relación entre el Hombre y el Conocimiento.  
Autor: Alberto León Betancourt, Ph. D.  
Mimeógrafo  
12 páginas  
Agosto de 1981