



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

**PERFILES
EDUCATIVOS**

ISSN 0185-2698

Esteva, José Antonio (1991)
**“CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL
FUTURO”**
en Perfiles Educativos, No. 51-52 pp. 9-13.

CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL FUTURO

José Antonio ESTEVA*

La generación y adquisición de conocimientos en la perspectiva de los mercados internacionales es un tema que plantea nuevos cuestionamientos para la investigación educativa. Aquí se presentan algunos señalamientos fundamentales para comprender la relación entre tecnología y ciencia para estudiar el desarrollo que tendrán en el futuro en nuestro país. El autor hace énfasis en que no existe un "mercado de conocimientos" y sólo se podrá hablar de gestión y adquisición de conocimientos a partir de una óptica educativa.

Expresar algunos puntos de vista acerca del futuro de los mercados internacionales de la ciencia y la tecnología y el desarrollo de los nuevos conocimientos plantea serios cuestionamientos conceptuales, ya que parece suponerse que los conocimientos existen objetivamente fuera de personas y pueden ser objeto de comercio no sólo nacional sino también internacionalmente. En otras palabras, parecería que un mecanismo importante para impulsar el flujo de conocimientos" es el mercado.

Se trata de una cuestión que no suelen abordar los especialistas en educación, la dificultad para disponer de una terminología más apropiada dificulta su discusión, a menos de que se establezcan desde el principio ciertas distinciones fundamentales.

No creo en el esquema de un mercado de conocimientos (ni tecnológicos ni mucho menos científicos) en el sentido de ofertas, demandas y precios de intercambio. Tampoco creo en la existencia de conocimientos, sino en sujetos "conocedores". Por consiguiente, no creo que los conocimientos tengan valor en sí mismos, independientemente de quien los use y para qué.

El fenómeno de la adquisición y la gestión de conocimientos, si bien puede tener algunas manifestaciones económicas concretas, que trataré de discutir más adelante, no pertenece al campo de la economía. En mi opinión no puede estudiarse con rigor si no es a partir de una óptica educativa, y no puede hablarse propiamente de mercados de tecnología; los mercados a los que habría que referirse son los de los productos cuya tecnología se analiza.

Los conocimientos no se venden, ya que para conocer es indispensable la acción positiva de un sujeto en relación con el objeto que conoce. Lo más que se puede hacer (e inclusive, vender) es estimular el proceso a través del cual los sujetos conocen. La idea de desarrollo de los nuevos conocimientos, entonces, supone el desarrollo simultáneo del sujeto que conoce y sus saberes, lo que en otras palabras significa que, según quien sea el sujeto, un mismo saber ("información") puede

* Miembro del Centro para la Innovación Tecnológica del UNAM

dar origen a muy diversos "conocimientos", entendidos como combinaciones únicas e irrepetibles de contenido y sujeto.

Lo que interesaría explorar aquí es, quizá, el proceso a través del cual se tiene acceso al conocimiento en una sociedad determinada, sin una visión comercial y sin juzgar acerca de su novedad (todo conocimiento es "nuevo" para alguien que no lo tenía antes) ni de su originalidad (nadie más conoce como yo lo que significa que una formulación dada de una verdad conocida puede generar en un sujeto distinto una nueva verdad, objetivamente desconocida para su autor original).

El sentido del saber

Todas las personas saben y todos conocen. Sin embargo, lo hacen a partir de distintas perspectivas que están condicionadas por su cultura y su experiencia. El saber acumulado, procesado a lo largo del tiempo por generaciones, ofrece una plataforma para la acción (personal) de conocer. Así, el mismo objeto puede significar distinto "conocimiento" para diferentes personas a través del espacio y del tiempo. En alguna medida, la ciencia ofrece una plataforma móvil para el conocimiento personal, al incorporar y sistematizar lo aprendido en el pasado, en un continuo de observación-interpretación-enuncia-do-cuestionamiento. Así, el aprendizaje personal puede hacerse social y rebasar las barreras de las generaciones. Por eso es que la ciencia debe ser cauta, tiene métodos definidos y siempre cuestionados, y revisa y mejora constantemente sus medios de observación.

Hay muchos ejemplos en la historia de la ciencia de que las verdades admitidas como indiscutibles durante mucho tiempo tienen que alterarse o acotarse al mejorar la precisión de las observaciones, sea a través de los métodos, los instrumentos o simplemente las variables observadas. La ciencia observa, explica, interpreta y formula enunciados y secuencias de enunciados. Cada verdad que establece se refiere a unos supuestos, no siempre explícitos. Con frecuencia, los resultados o conclusiones de uno de estos procesos son los supuestos de procesos posteriores. De vez en cuando, variar una de estas verdades a partir de nueva información, nuevos métodos o instrumentos de observación implica el derrumbe de todo lo que se había construido sobre ella como supuesto. Sin embargo, para quien nace o se asoma al conocimiento después de todo el proceso, el "saber" es el último disponible".(Hoy nadie cuestionaría la redondez de la tierra: la puede ver desde el espacio).

Como el universo, la ciencia, se expande sin límites. Cuanto más se sabe tanto más se reconoce o se ignora. No creo exagerar si afirmo que "nunca se ha ignorado tanto como hoy", si por ignorar se entiende la incomodidad existencial de no conocer, ya que nunca se había sabido bastante como para apreciar los huecos. Contra lo que suele afirmarse, sostengo que el mecanismo fundamental que impulsa el avance de la ciencia es la ignorancia activa que genera búsqueda. El gradiente que explica mejor la producción de nuevos conocimientos tiene que ver más con el "vacío" que con la "presión" (sí se me permite la analogía física). Esto puede ser medular para observar e interpretar el fenómeno de adquisición de conocimientos en una sociedad determinada.

Utilidad del conocimiento

Aunque es cierto que la realización de cualquier actividad humana implica saberes, no necesariamente un mismo saber genera las mismas acciones o las mismas consecuencias cuando lo aplican distintas personas a diferentes cuestiones, y circunstancias o a partir de diversas escalas de valores. Lo que uno sabe puede tener impactos sobre la propia vida y sobre las de los demás.

Puede usarse para hacer el bien, para auto complacerse, para enriquecerse, para ejercer poder sobre los demás o bien para ganar ventajas. La intención con la que se usa el conocimiento no es inherente al conocimiento, sino propia de cada sujeto. Actuamos de acuerdo con lo que sabemos, independientemente del impacto y las consecuencias. Sin embargo, es frecuente que cuando nos proponemos conseguir ciertos efectos específicos nos preguntamos "qué necesitamos saber". De la intención que tenga esta búsqueda puede derivarse, inclusive, una demanda económica, si estamos dispuestos a "pagar por aprender?".

Así la demanda de conocimientos puede tener distintas motivaciones, una de las cuales es la economía. Las opciones que se abren al que "busca conocimiento?". para cierto uso son ilimitadas: leer libros, consultar sabios, interpretar experiencias, realizar investigaciones. Esta búsqueda genera flujos en el sistema: si se publican o distribuyen libros, los aprovecha; si hay especialistas, pone en juego sus conocimientos o sus habilidades, obliga a observar y registrar para poder interpretar la experiencia (es decir, genera información) y eventualmente genera preguntas para la investigación.

El conocimiento y la tecnología

La tecnología consiste en el uso de los conocimientos y la información para lograr efectos económicos tangibles. Esta definición, a diferencia de muchas otras, pone el énfasis en el uso, no en el conocimiento.

Como queda dicho, la adquisición de conocimientos tiene distintos mecanismos: la observación, la educación, la investigación, el estudio, la comunicación, etcétera.

La compra como tal no es un mecanismo de adquisición de conocimientos, aunque en rigor uno pueda pagar por algunos de estos procesos: tomar cursos, comprar libros, contratar asesores. Sin embargo, el mero pago de la transacción no garantiza la adquisición del conocimiento, es decir el aprendizaje. Es por eso que no puede hablarse de comercio de conocimientos ni tecnológicos ni mucho menos científicos. El que "compra tecnología" en realidad compra un mercado o una oportunidad de negocio o un "seguro contra el riesgo". Los mecanismos de la sociedad para apropiarse conocimientos (propiedad intelectual o propiedad industrial) no aseguran al titular "que nadie más lo sepa" (sería imposible, ya que alguien más podría encontrar lo mismo por sus propios caminos), sino "que nadie más lo use para obtener beneficios económicos, a menos que sea con su autorización". Esta distinción es medular, ya que establece la diferencia entre adquirir conocimientos y adquirir derechos de explotación.

La venta de tecnología como forma de apropiarse parcialmente de un mercado es cada vez menos funcional para los objetivos de las empresas, ya que la apertura comercial y la cooperación productiva internacional hacen posible combinar capacidades productivas en distintos países para aprovechar mercados específicos sin necesidad de sujetarse a reglas proteccionistas de "integración productiva" en los países receptores. Independientemente, pretender reducir la tecnología a algo "vendible" reduce el concepto a uno solo de sus posibles aspectos. El más característico, la innovación, queda fuera de esa dimensión, ya que lo que suele venderse es lo experimentado y no los riesgos ni los costos específicos.

La transferencia de tecnología, que es un verdadero proceso de aprendizaje, se reduce en esta visión a la transferencia de derechos de usar conocimientos apropiables, con independencia del proceso a través del cual se obtengan. Se presupone que para ofrecer en el mercado productos que uno ha concebido puede "comprar la tecnología" en un paquete y así librarse de la necesidad de conocer. No es de extrañar, en esta perspectiva, la confusión entre conocimiento e información que se manifiesta en muchos contratos de "transferencia de tecnología", que son en realidad simples transferencias de documentos. Aunque es cierto que muchas veces tales transacciones actúan como

disparador de verdaderos procesos de aprendizaje dentro de las empresas, no puedo dejar de mencionar el riesgo que entraña esta visión del problema.

La compra de paquetes de conocimientos para duplicar productos existentes en otras partes, repetir o adaptar procesos productivos, presupone que la ordenación de conocimientos propuesta por el originador es satisfactoria para el receptor. Como los criterios y las circunstancias pueden ser muy diferentes, este prejuicio puede traer consecuencias indeseables: la opción de compra ejercida como una forma de obtener beneficios económicos "sin aprender" no significa flujo de conocimientos en el sistema y no repercute en aprendizaje ni personal ni social.

La Innovación tecnológica

Una distinción fundamental que puede ser importante plantear es la siguiente: ¿la tecnología es en realidad conocimiento o también habilidad y experiencia?

Muchas empresas que compran tecnología la adquieren preferentemente de otras empresas, en particular de aquellas que hayan mostrado tener éxito en el mercado. Esto significa que las empresas no compran conocimientos "para saber" sino para obtener beneficios económicos. Algo que no puede comprarse, sin embargo, es la capacidad de innovación, que consiste no sólo en generar ideas originales que a su vez produzcan cambios, sino principalmente en tener el empuje necesario para introducirlas en el mercado convertidas en productos con valor económico.

Transferir conocimientos, como ya he asentado, es en rigor imposible. Lo que puede hacerse es facilitar el proceso de conocimientos. Del mismo modo, es imposible transferir la experiencia ya que por definición consiste en el efecto de haber experimentado. Para que los conocimientos y la experiencia adquiridos por un sujeto beneficien a otro es indispensable registrarlos e interpretarlos.

El conjunto así integrado es el punto de partida para la innovación. La innovación implica la generación de una nueva idea y su desarrollo e introducción con los riesgos que implica y el pago de los costos. Casi siempre la innovación supone investigación. Como modalidad específica de adquisición de conocimientos, la investigación no sólo tiene implicaciones económicas (cuánto cuesta y qué beneficios asegura), sino también impactos educativos. Educan tanto el conocimiento nuevo como el proceso de búsqueda.

Para competir internacionalmente, las empresas ya no pueden disculparse de la innovación. En este sentido, se les plantea una interrogante de máxima importancia: cómo hacer para asegurar la disponibilidad de los conocimientos que necesitarán, en un contexto en el que la innovación juega un papel primordial. Traducido a términos educativos, esto significa que las empresas deben participar activamente en la generación de nuevos conocimientos y en la interpretación de sus experiencias productivas a través de la investigación.

El sistema de gestión de conocimientos

Todos los estudiosos de la cuestión tecnológica usan como referencia el modelo según el cual los nuevos conocimientos se adquieren a través de la investigación científica, ésta da origen a investigaciones aplicadas, las que a su vez conducen a los desarrollos tecnológicos. En otras palabras, una carga de presión positiva de ciencia desembocará irremisiblemente en múltiples desarrollos tecnológicos, a través de un proceso donde "no toda la ciencia produce tecnología".

Sin embargo, en el mundo real las cosas no funcionan efectivamente así. La búsqueda de nuevos conocimientos puede originarse ante una necesidad concreta económica, productiva, social o política, y en muchos casos, los conocimientos requeridos para atenderla pueden ya estar en su mayoría disponibles. En particular, es conocida la afirmación de que la introducción de innovación tecnológica al mercado obedece a la acción combinada de un "tirón" del mercado y un "empujón" de la tecnología.

Puede ser interesante, en esta perspectiva, discutir la cuestión a partir del concepto de gestión de los conocimientos. La gestión de conocimientos tiene dimensiones críticas que es necesario precisar para poder estudiar sus futuros posibles. Por tradición, los estudiosos se centran en el contenido o en los medios utilizados para transmitirlo, pero difícilmente se refieren a la dimensión organizacional a la intención personal del que aprende o al uso que pretenda hacer del conocimiento.

Como en cualquier otro sistema de flujos, el de conocimientos supone la existencia de elementos funcionales y de un alambrado. Las características de los elementos y la forma de alambrarlos repercuten en la mayor o menor facilidad de flujo y condicionan los efectos obtenidos, según los valores que asuman las resistencias, las reluctancias o las capacitancias. Lo que uno sabe es el resultado de una combinación compleja de aprendizaje en que figuran distintos medios, distintos niveles de conciencia, motivos, contenidos y maneras de procesar e interpretar. La ciencia, como saber formulado, refleja sólo una parte de este rico espectro. Hay muchos saberes no formulados.

En todas las sociedades existen flujos de conocimientos, independientemente de que se estimulen en forma activa. Todos los miembros de la sociedad son actores significativos. Sin embargo, ciertos actores tienen mayor influencia que otros, ya que tienen a su disposición los mecanismos más eficaces. Pueden agruparse en dos categorías principales: los que accionan sobre las "Fuentes" y los que accionan sobre las "preguntas". Distintas sociedades otorgan distintos valores a estas dos posiciones: una sociedad más centrada en las fuentes promoverá canales de transmisión, diseñará contenidos preestablecidos y evaluará los aprendizajes a partir de criterios de eficiencia en la transmisión. En cambio, una sociedad centrada en preguntas buscará conocimientos nuevos e integrará como punto de partida para ello paquetes variables de conocimientos según lo que busque.

Dada la amplitud y la diversidad de los conocimientos disponibles, el modelo basado en fuentes es realmente imposible. Para transmitir paquetes de conocimientos se debe seleccionar, lo que implica elegir unos y descartar otros. Nadie puede hacer esto desde una posición central.

Por su parte, el modelo basado en preguntas supone que existan medios adecuados para plantearlas, canalizarlas, procesarlas y responderlas. Políticamente, esto exigiría el reconocimiento, por parte de los poderosos, de que las preguntas pertinentes deben venir de quienes las tienen, de quienes enfrentan los problemas, de los afectados y no sólo de los conocedores o de los sabios. El futuro de los conocimientos depende, en buena medida, de la postura que a este respecto asuman quienes toman decisiones significativas.

La formación como instrumento de dominio

Es ya lugar común la afirmación de que las tecnologías del futuro tenderán a ser cada vez más intensivas en conocimientos y menos intensivas en costos de inversión. Llevadas a sus últimas consecuencias, esta afirmación significa que la participación en el destino de las nuevas generaciones estará más y más ligado a lo que sepan.

En este sentido, es fácil imaginar que quien tenga la información más completa y más oportuna será más poderoso, lo que implicará qué depender de alguien para obtener información sea equivalente a someterse, ya que ese alguien siempre tendrá más información o la tendrá antes. Esta amenaza no es privativa del poder político, sino también del económico. El uso de conocimientos en los mercados se hará cada vez más para dominar.

Es pues, de gran importancia, que la sociedad en su conjunto y las instituciones que la integran se preparen para alcanzar altos niveles de autonomía en conocimientos e información.

Un escenario prospectivo

El futuro de cualquier fenómeno está vinculado a sus tendencias y a las decisiones que se tomen para combinarlo. Consta de regularidades y discontinuidades. Estudiar el futuro, entonces, supone el reconocimiento de lo invariable y la identificación de lo variable, así como la búsqueda de instrumentos que permitan transformarlo. En este sentido, no puede hablarse de un futuro determinista y único sino de distintas opciones. El estudio de cada uno exigiría su justificación y el análisis de sus posibles consecuencias, de las fuerzas que habría que poner en juego, de los posibles obstáculos, de su valor, de su costo , etcétera.

En un fenómeno tan complejo como es la transmisión de los conocimientos, el trabajo de selección, descripción y análisis de opciones requeriría un esfuerzo largo y sistemático. En lugar de eso quisiera terminar señalando que me parece que en el futuro deberíamos impulsar un sistema centrado en preguntas generadas por los propios afectados a partir de distintas perspectivas: qué debe ser un sistema centrado en el aprendizaje, a partir de una combinación de fuentes elegida autónomamente; qué debe propiciar la investigación, la innovación y el libre aprovechamiento de los conocimientos y la información. Las políticas económica, industrial, educativa, científica y tecnológica tendrían que plantearse a partir de esta visión.