

Tecnologías y conocimiento: países desarrollados y subdesarrollados

Guadalupe García Velasco
IPN

gvelasco@ipn.mx

Olivia Marina Franco Hernández
IPN

mofranco@hotmail.com

Eje temático: Educación superior, ciencia y tecnología - Apropiación del conocimiento: saberes y conocimientos locales, ciencia y cultura.

El desarrollo de las tecnologías ha orientado el desarrollo del conocimiento y su aplicación, ahondando las diferencias económicas y educativas entre los países del primer y tercer mundo. El uso de la informática es un ejemplo que permite ver esas diferencias, ya que en los países del primer mundo ha permitido conformar las redes que agilizan el desarrollo del conocimiento entre el estado, la iniciativa privada y las universidades. En nuestro país, el uso de la informática, al menos para unas minorías, apenas satisface nuestras necesidades básicas.

Palabras clave: Posmodernismo, Conocimiento, Tecnología, Triángulo Científico Tecnológico, Computadora.

Introducción

De acuerdo con Lyotard (1979) y su planteamiento hecho en la década de los 70s sobre el cambio de estatus del saber, cuando las sociedades entraban en la edad llamada postindustrial y las culturas en la edad del posmodernismo (esto es aproximadamente en los años 50), destacaba que el uso de la tecnología había empezado a modificar la conformación de la población económicamente activa en los países desarrollados y la formación de un cuello de botella en los países en vías de desarrollo.

En la actualidad vemos que no sólo se ha modificado la conformación de la población económicamente activa, sino que también se han modificado las inversiones gubernamentales en los rubros de investigación y desarrollo, y, de hecho, los actores involucrados conocidos como el “triángulo científico tecnológico” (el estado, la empresa y las unidades de producción de conocimiento), en los países del primer mundo, privilegian esas inversiones en las áreas de conocimiento que le son altamente productivas.

Un cuestionamiento que surge es ¿Cómo estamos como nación en cuanto al uso de las tecnologías y su aprovechamiento para el desarrollo del conocimiento? De esta interrogante se desprende otra: ¿Qué conocimientos tienen los estudiantes sobre la informática (en el sentido amplio de la palabra) y qué uso le dan?

Para el análisis de nuestra información nos basamos en una de las corrientes filosóficas sobre el posmodernismo desarrollada por Jean Francois Lyotard (JFL).

El análisis que hace JFL tiene que ver con el cambio de estatus y legitimación del conocimiento, basándose en los cambios que se van dando a través del tiempo, hasta el momento en el que el desarrollo de la tecnología va ganando terreno en áreas como la toma de decisiones y sobre todo en las productivas, cuando el conocimiento se va orientando hacia los campos productivos (vistos como ganancias), donde el “triángulo científico tecnológico” decide qué se investiga y en qué se aplica el conocimiento adquirido.

En una primera instancia está un conocimiento narrativo que se basa en competencias, donde no solo aplican criterios de “verdad”, sino que se extiende a criterios de eficiencia y de justicia –entre otros, y que por ello, son juzgados como buenos entre los interlocutores. A esta forma de consenso la llamaban –los antiguos filósofos– “opinión”.

Otro es el conocimiento científico en donde el que ostenta decir que sabe, lo dice porque puede probar que la realidad es como la dice. En el siglo XIX se le llamaba verificación y en el XX falsificación.

En el siglo XIX, el desarrollo del conocimiento se hace especulativo en el sentido filosófico, ya que se tiene que dar unidad a una cantidad de conocimientos dispersos en disciplinas particulares, dando lugar a una especie de conocimiento enciclopédico, en donde el conocimiento se legitima por sí mismo.

Pero después de la segunda guerra mundial, pareciera que el conocimiento pierde su legitimidad porque ya no se basa en el fin sino en la acción. Se necesitan más recursos (dinero) para probar los enunciados, si no, no hay prueba y por lo tanto no hay verdad. Entonces el lenguaje científico se transforma en un juego de ricos, en donde los más ricos tienen más posibilidades de tener la razón.

Para la época posmoderna, la legitimación del conocimiento se hace por medio del paralógico, cuya utilidad es dar lugar a nuevas ideas. Pero para que el sistema funcione se necesita reducir la complejidad y la cantidad de información, así como adaptar las aspiraciones individuales a sus propios fines.

Metodología

Para responder a la pregunta ¿cómo estamos como nación en cuanto al uso de las tecnologías y su aprovechamiento para el desarrollo del conocimiento?, realizamos la consulta bibliográfica que nos apoyara en nuestra investigación tomando como punto de partida la corriente filosófica del posmodernismo, y complementando ideas con textos que dan cuenta de la realidad económica y tecnológica, así como utilizando datos estadísticos de nuestro país y algunos países desarrollados.

En cuanto a la pregunta ¿qué conocimientos tienen los estudiantes sobre la informática (en el sentido amplio de la palabra) y qué uso le dan?, tomamos como universo de estudio a alumnos y alumnas de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotechnología (UPIBI), realizando el perfil tecnológico a 78 estudiantes de nuevo ingreso de las carreras de ingeniería en alimentos, ambiental y farmacéutica, del semestre escolar I-2009-2010, de los grupos 1LM1, 1AM1 y 1FV1.

El instrumento aplicado es un cuestionario –no anónimo– que consta de 40 preguntas, de las cuales tomamos 15 para nuestro análisis, y cuyas opciones de respuesta son: SI, NO; BUENO, REGULAR, MALO; CLARA, CONFUSA; y RESPUESTA ABIERTA, aunque en algunos casos los estudiantes respondieron con respuestas no contempladas.

Análisis de datos y discusión de resultados

Actualmente el desarrollo del conocimiento que se encuentra en manos de las instituciones de educación superior y de investigación, está subordinado al poder y se refleja en la toma de decisiones de los gobiernos de los países desarrollados para orientar las inversiones gubernamentales, ver Tabla 1, donde se aprecia que la inversión que hacen los países del primer mundo en investigación y desarrollo es mucho mayor que la que se hace en nuestro país. Con esto vemos que si se estaba dando un cambio en la conformación de la población económicamente activa en los países desarrollados para los años 50s, actualmente se está dando un desfase entre países del primer mundo y del tercer mundo, en cuanto a la formación de las personas que van a adquirir y desarrollar conocimientos, afectando de manera directa a los que producen y el cómo lo producen. En la misma tabla vemos que la cantidad de investigadores que participan en el ámbito laboral es muy inferior en México comparado con EU y con algunos países asiáticos, y que el número de patentes es mucho mayor en los países del primer mundo que en el nuestro.

Tabla 1. Indicadores de desempeño tecnológico: México, Estados Unidos, Japón y Corea del Sur. 1995-1997 (Calva, 2000)

Indicadores	EU	Japón	Corea del Sur	México
PNB per cápita US\$ (1997)	28,740.0	37,850.0	10,550.0	3,680.0
Gasto en investigación y desarrollo/PIB (1995)	2.6%	2.8%	2.7%	0.3%
Investigadores por cada 10 000 trabajadores (1995)	74.0	83.0	48.0	6.0
Patentes solicitadas (1996)	223,419	401,251	113,994	30,694
Por residentes	111,883	340,861	68,446	389
Por no residentes	111,536	60,390	45,548	30,305

Calva (2000), advierte el gran desarrollo de países de reciente industrialización como Corea del Sur, y la desatención por parte del gobierno mexicano a la inversión para la investigación científico-técnica, que se debe, como lo apunta JFL, a que en esta sociedad posmoderna va cambiando la función de los Estados, y la administración se basa cada vez más en el desarrollo de las tecnologías para tomar sus decisiones. La clase dirigente ya no está compuesta de la clase política tradicional, sino por los dirigentes de las empresas, de las jerarquías católicas, los sindicatos y los altos dirigentes de los organismos profesionales. Lo anterior aplica a los gobiernos de los países desarrollados, porque para el nuestro, la representación no incluye ni a los organismos profesionales, ni a los sindicatos, incluso muchas decisiones se toman a la luz de las necesidades de los grandes empresarios, quienes en la mayoría de los casos prefieren comprar la tecnología ya que, según ellos, les resulta mucho más barata que invertir en su desarrollo.

Si la inversión que se hace en México para la investigación y el desarrollo es menor que la de los países del primer mundo, el ingreso de una mayoría de los mexicanos también lo es, por lo tanto la posibilidad de tener de manera personal una computadora, que es una de las herramientas de esta edad posmoderna, es muy reducida. En la Tabla 2 vemos que el número de computadoras personales en México es 22 veces menor que las que se registran en el país vecino.

Tabla 2. Indicadores de computación México-EU 2002 (Aguayo, 2005)

Concepto	México	EU
Computadoras personales	8,353,000	190,000,000
Computadoras personales (por 1000 personas)	81.99	658.88
Usuarios de Internet (por cada 10,000 personas)	362	4,995
Graduados de área computacional (%)	7.41	3.91

Los usuarios de Internet mexicanos representan apenas el 7.2% de los usuarios en EU, lo que nos deja muy por debajo en cuanto a la forma en como se obtiene información en nuestro país. Por ejemplo el uso del Internet ha desarrollado las redes de conocimiento en los países del primer mundo y en los que componen el BRIC, ya que agiliza la conexión entre el “triángulo científico tecnológico”.

El sistema operativo Microsoft Windows está relacionado con la idea que maneja JFL, en el sentido que para que el sistema funcione se necesita reducir la complejidad y la cantidad

de información y adaptar las aspiraciones individuales a sus propios fines. Esto es válido tanto para países del primer mundo como del tercer mundo. Por si fuera poco, en México las instituciones educativas y gubernamentales compran los paquetes de Microsoft para el desarrollo de las tareas que desempeñan, efectuando gastos bastante elevados y haciéndonos altamente dependientes.

En relación con el número de computadoras personales, en la UPIBI, el 95% de los encuestados tiene computadora en su casa. En cuanto al sistema operativo que conocen los estudiantes de esta Unidad se preguntó ¿Cuántos sistemas operativos conoces que existen? Da unos ejemplos. 43% contestó que conoce Windows y Mac, 40% conoce Windows, Mac y Linux, 11% no contestó, 3% no sabe y 3% no conoce ninguno.

Para evaluar el nivel de profundidad con el cual pueden manejar los sistemas operativos se les preguntó ¿Sabes programar? 74% contestó que no saben programar, con lo cual, al menos un cuarto de los encuestados puede tener un mejor desempeño en el uso de la computadora y ser más independiente para la realización de tareas que llevará a cabo en su formación profesional. En EU se enseña a programar a los adolescentes desde el nivel de secundaria, con ello conocen desde temprana edad al menos un lenguaje de programación, pudiendo desarrollar incluso sus propias aplicaciones.

A la pregunta ¿El uso que le das a la computadora es mayormente para entretenimiento? 73% respondió que no, sin embargo como lo veremos más adelante una gran parte del tiempo es para comunicarse.

Se preguntó ¿Qué tipos de archivos bajas o descargas? El 58% contestó que, entre otros, baja música, y el 31% baja, entre otros, vídeos. Por el tipo de archivos que descargan pareciera que el uso mayoritario que le dan a la computadora es para entretenimiento.

A la pregunta: Si la usas para estudiar ¿Lees en la pantalla los textos que te ayudan para tu aprendizaje? 74% contestó que sí leen los textos en la pantalla, sin embargo cuando se preguntó ¿Imprimes la información que te sirve para tus cursos? 72% contestó que sí. Da la impresión de que los estudiantes de nivel superior no tienen la capacidad de hacer una síntesis de lo que leen, porque si ya leyeron la información en la pantalla no tendría sentido que la imprimieran.

Con relación a los usuarios de Internet que apenas representan el 7.2%, comparado con nuestro vecino del norte, se preguntó ¿Qué tipo de entretenimiento es el que más llama tu atención en Internet? Las respuestas son: 45% vídeos, música 37%, no contestaron 8%, juegos 5%, deportes 4% y revistas 1%.

A la pregunta ¿Te gusta chatear? 85% contestó que sí, y a la pregunta ¿La mayor parte de tus horas de chateo son con tus amigos? 79% contestó que sí. Cuando responden que la mayor parte de sus horas de chateo son con sus amigos, interpretamos que efectivamente se pasan HORAS chateando con sus amigos.

Este acercamiento con estudiantes de la UPIBI, nos da indicios de que –en el ejemplo de la computadora y sus usos– efectivamente somos dependientes de las tecnologías que necesitamos cotidianamente para realizar las tareas relacionadas con el conocimiento. Además, permite ver el uso que le dan los estudiantes a esta tecnología.

Conclusiones

La brecha tecnológica entre países avanzados y menos avanzados es un hecho, por un lado, la inversión que le dedica nuestro gobierno a la disminución de esa brecha es simplemente raquítica al igual que la participación de la iniciativa privada; por otro lado, los países desarrollados han logrado un nivel competitivo en cuanto al desarrollo de tecnología y conocimiento, por la participación del “triángulo científico tecnológico” poniéndolos a la vanguardia a nivel mundial.

Considerando que la mayoría de los estudiantes de laUPIBI cuentan con una computadora, se esperaría que un porcentaje elevado supiera programar; pero no es así, tampoco hacen resúmenes o síntesis de lo que leen, con lo cual limitan sus capacidades de retención y de memoria, además de que se esperaría que su uso los hiciera más informados de su realidad y por lo tanto más críticos; sin embargo, la mayoría de los archivos que bajan o descargan (que coincide con los que más llaman su atención en Internet) son de música y videos, y al menos algunas de sus horas son para chatear con sus “cuates”. Esto nos da un panorama de la cultura que predomina en nuestro país, y que, en algún lugar del sistema, no se está poniendo la atención debida para que a los niños se les enseñe a utilizar las herramientas tecnológicas que les permitan desarrollar las habilidades y conocimientos que serán la base para desarrollar otros conocimientos.

Referencias

- Aguayo, S. (2005). *Almanaque México Estados Unidos*. México, D.F., México: Fondo de Cultura Económica.
- Calva, J. (2000). México más allá del Neoliberalismo. México, D.F., México: Plaza & Janes Editores.
- Lyotard, J. (1979). *La condition postmoderne*. París, Francia: Les Editions de Minuit.