

# Mutaciones universitarias latinoamericanas

## Cambios en las dinámicas educativas, mercados laborales y lógicas económicas

Claudio Rama



COLECCIÓN PAIDEIA SIGLO XXI

*Mutaciones universitarias latinoamericanas.  
Cambios en las dinámicas educativas, mercados laborales y lógicas económicas*

Claudio Rama

Primera edición 2016  
D.R. ©2016 Instituto Politécnico Nacional  
Av. Luis Enrique Erro s/n  
Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, Zacatenco,  
Del. Gustavo A. Madero, C. P. 07738, Ciudad de México

Coordinación Editorial de la Secretaría Académica  
Secretaría Académica, 1er. Piso,  
Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”  
Zacatenco, Del. Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México

Diseño y formación: Quinta del Agua Ediciones, S.A. de C.V.  
Cuidado de la edición: Quinta del Agua Ediciones, S.A. de C.V.  
Coordinador editorial: Xicotécatl Martínez Ruiz

ISBN: 978-607-414-538-0

Impreso en México / Printed in Mexico

## CAPÍTULO 2

# De la producción de capital humano a la producción de capital social

### INTRODUCCIÓN

La educación desde mediados del siglo XIX comenzó a ser vista como uno de los sustratos del desarrollo y posteriormente su enfoque se ha ido precisando y ampliando para incorporar nuevos roles de las instituciones educativas en la dinámica económica. Para David Smith (1723-1790) los gastos educativos públicos se justificaban por el beneficio de la capacitación en hacer a las personas más productivas y dúctiles para aceptar las normas sociales. El eje del enfoque clásico por el cual una sociedad se enriquece —a través de la mano negra del mercado—, a medida que los individuos se enriquecen, se comenzó a trasladar al campo educativo al propender a establecer una correlación genérica entre educación individual y producción global. Bajo este eje analítico años después,

Alfred Marshall (1842-1924) definirá que la igualdad de oportunidades de acceso a la educación será el pre-requisito de la existencia de la libre competencia mercantil, concibiendo que sin igualdad ante el mercado laboral y en la propia formación, no se pudiera realizar la competencia perfecta, base del capitalismo y la dinámica económica de aquella época.

Sin embargo, tales enfoques eran marginales, en tanto los ejes del crecimiento económico, no estaban asociados en forma dominante a la especialización de los recursos humanos: para David Ricardo (1772-1823) el desarrollo era el resultado de la producción en tierras más competitivas, para Adam Smith era una derivación de la división internacional del trabajo y la especialización basada en ventajas comparativas, para Karl Marx (1818-1883)

era resultado de la sobre explotación de la fuerza de trabajo y de la diferenciación en la apropiación del valor creado y para William Jevons (1835-1882) de la escuela neoclásica, el desarrollo se asociaba a la incorporación marginal de los factores de producción y a su utilidad marginal. Finalmente nuevos enfoques marxistas asociaron el desarrollo, en tanto imperialismo, a factores políticos que lograban separar insumos y salarios de la competencia perfecta lo cual sustentaba estructuras económicas que permitían ganancias extraordinarias como sostuvo Ernest Mandel (1923-1995). El marco conceptual de todas esas teorías se basaba en que la producción era definida como una función no especializada ni diferenciada del trabajo, o del capital, y donde conocimiento, información o educación eran variables marginales a esos factores.

#### EL CAPITAL HUMANO Y LOS CAMBIOS EN LA DINÁMICA ECONÓMICA

Dichos marcos conceptuales se mantuvieron hasta los años 50 del siglo XX, la búsqueda de las causas del fuerte crecimiento acontecido en la economía americana, llevó a Robert Solow (1924) a verificar que esas teorías anteriores no permitían explicar la totalidad de los componentes del desarrollo. A partir de ello, definió la existencia de un “residual” no incluido en los marcos anteriores, como factor adicional explicativo al desarrollo, con lo que abrió un fecundo camino a la investigación en la ampliación de los motores y determinantes del desarrollo. La investigación se bifurcó en dos caminos: por un lado la teoría del capital humano que analizó la diferenciación del valor agregado del trabajo en función de más educación, salud o inmigración, y de la incidencia de esos cambios en la productividad laboral, y por la otra, del aporte de la innovación, el cambio tecnológico o la mayor composición orgánica y de las escalas de producción, en el aumento de la productividad. Esta segunda vertiente se centró en un tipo de capital tecnológico diferenciado y específico asociado a un mayor peso del conocimiento en la producción, en el marco de introducir el capital tecnológico en la teoría del valor (Levin, 1997; Palloix, 1975).

Inicialmente se plantearon como dos vertientes conceptuales diferenciadas, pero que posteriormente se vieron como procesos interconectados en el cual el capital humano y el capital tecnológico se retroalimentaban y condicionaban implicando cambios en las estructuras productivas y las demandas

de trabajo. En este contexto, la educación se constituyó en objeto de investigación, centrada en su aporte al aumento de la productividad, al interior de un modelo de desarrollo con mayores complejidades tecnológicas y mayores demandas de competencias laborales. Con ello, la misión primigenia de la universidad, como lo es la formación profesional, pasó a ser un componente endógeno del desarrollo económico en tanto determinante del aumento de la productividad del trabajo. Tal nueva relevancia se asoció al lento pasaje desde una dinámica económica basada en lógicas de producción, hacia lógicas de productividad, las cuales implicaron también una transición desde un enfoque del trabajo como valor agregado de energía y fuerza, al trabajo como valor agregado de conocimiento y competencias. En esta transformación del modelo de acumulación y de creación de riqueza, la investigación –en tanto segunda misión fundamental de la universidad– se comenzó a expandir y adquirir mayor relevancia, dado su aporte al aumento de la productividad y la diferenciación competitiva de las empresas. La innovación y la investigación tanto básicas como aplicadas, pasaron a ser consideradas como los instrumentos por los cuales el progreso técnico se incorporaba a la dotación de capital. En esta línea Wilfred Salter (1929-1963) conceptualizó al capital como el vehículo principal del desarrollo económico en tanto mecanismo que incorpora el progreso técnico, base del crecimiento y del aumento de la productividad (Salter, 1960). Su modelo además concibe que las ganancias de productividad se distribuyen a los consumidores a través de precios bajos de los productos

La innovación tecnológica ha sido vista por Joseph Shumpeter (1883-1950) desde los años 40 como el principal resultado e impulsor de la competencia. En tanto las empresas no pueden inhibir el ingreso de nuevos proveedores locales e internacionales, la dinámica competitiva las empuja hacia la innovación continua. Shumpeter visualizó cómo ésta asume la forma de “creación destructiva”, en tanto incorpora conocimiento, aumenta la composición orgánica y cambia las demandas de competencias laborales, al tiempo que también inutiliza y deprecia productivamente procesos y capacidades que antes eran eficientes. Tal dinámica de “creación destructiva” deriva de la incorporación de nuevos conocimientos, y además implica, nuevas competencias laborales y el necesario reciclaje de las competencias anteriores de la población trabajadora. Al tiempo también significa, un nuevo rol educativo, asociado tanto a la creación de conocimiento como a sus impactos laborales en términos de actualización de competencias y conocimientos.

Bajo estos nuevos paradigmas del desarrollo desde los 70, la educación y la investigación adquirieron nuevas dimensiones y significados gracias al creciente rol del conocimiento en el aumento de la productividad y la complejización del trabajo. Ello planteó nuevas articulaciones y sincronizaciones entre la creación de conocimiento como expresión de la investigación, la innovación como su incorporación a los procesos productivo y la educación como mecanismo de formación y actualización del capital humano asociado a la creación y gestión de las nuevas tecnologías. Paul Romer (1955) concibió a fines de los ochenta un modelo de desarrollo económico en el cual se vuelven endógenas las variables del progreso técnico tanto a través de la competencia, como de incentivos a las empresas y de los propios beneficios empresariales que se dedican a I&D, demostrando que la tasa de innovación depende en parte del stock de capital humano. En esta línea de reflexión introduce el concepto de que el conocimiento es un factor de producción, al igual que el trabajo y el capital, bajo el cual, podemos visualizar que la educación, la innovación, la recertificación de competencias, el valor agregado digital o la propiedad intelectual se visualizan como algunas de sus variables constitutivas. Para Romer, las tecnologías sólo son un tipo de idea y el progreso se debe a la acumulación de las ideas tecnológicas y de las reglas de organización, entre las cuales por ejemplo las de la propiedad intelectual.

La dinámica económica basada en el uso intensivo de conocimientos, promovió nuevos conceptos del capital social y las dinámicas diferenciadas de la transformación del capital humano en capital intelectual u organizacional. Estos abordajes impulsaron modificaciones en las tradicionales políticas de extensión por parte de las universidades, incorporando a la responsabilidad social y la vinculación como objetivos de la propia misión de las universidades. La demanda de pertinencia, como articulación estrecha entre la creación de conocimiento, los procesos educativos y el mercado de trabajo, deriva en un cambio en los tradicionales mecanismos de egreso a través de la incorporación de las pasantías estudiantiles, contribuyendo al cambio del aprendizaje teórico hacia un aprendizaje práctico. Estas formas tanto de egreso educativo como de ingreso al mercado laboral, facilitan el pasaje desde los sistemas de enseñanza basados en transferir información y formar conceptos a sistemas educativos más amplios centrados en la construcción de carteras de competencias. Es el cambio desde la centralidad de la enseñanza a la focalización en el aprendizaje, y que implica la construcción de redes y alianzas entre las instituciones educativas, las empresas y

los entornos sociales. Son las pasantías, expresadas en convenios, con un rol académico y no laboral, en todos los niveles educativos, con informes de resultados, co-evaluadas y asociadas a crear conocimientos y competencias. Además, ellas se constituyen en la forma en la cual se construyen nuevas articulaciones entre trabajo y educación, para facilitar el pasaje desde el capital humano, visto como conjunto de saberes, a un enfoque que lo define como capacidades. Tal camino fue dejando obsoletas las formas academicistas de la investigación y docencia, revalorizando así el aumento del componente profesional y de mercado en la dinámica de la enseñanza universitaria.

## EL CAPITAL INTELECTUAL Y LAS UNIVERSIDADES

En esta ruta de cambios, surge el capital intelectual como resultado de la interacción entre el capital humano y las organizaciones, donde la práctica, las redes de aprendizaje en las instituciones y la propia innovación continua, transforma y refina el conocimiento individual para crear valor en las organizaciones. La nueva lógica del crecimiento económico basada en la innovación continua y la automatización, con un mayor peso del valor agregado con base en conocimientos, redefinió el propio objetivo de las organizaciones que comenzaron a reconfigurarse sobre la base del objetivo de convertirse en mecanismos institucionales para crear valor a partir de transformar el capital humano en capital intelectual (Davenport, 2001; Sveiby, 2000). Ello derivó en múltiples investigaciones y modelos de reestructuras empresariales a partir de los temas organizacionales con miras a facilitar esa transformación al interior de las organizaciones.<sup>1</sup> Las teorías del capital intelectual, lo definen a éste no solo como un bien particular, sino como un bien social asociado a las

<sup>1</sup> La producción de los temas organizacionales en el contexto del aprendizaje es enorme. Destaca Peter Senge (1993), director del centro para el Aprendizaje Organizacional del Instituto Tecnológico de Massachusetts que en los noventa tuvo un alto impacto con su libro "La quinta disciplina" donde desarrolla la noción de organización como un sistema. Drucker y Porter han profundizado ampliamente en esas dinámicas con una vasta e interesante producción intelectual. La organización como complejidad de conocimientos ha sido analizada por Jorge Etrkin. En esta línea ha habido una alta creatividad conceptual. Raiza Andrade y Luz Marina Pereira (2006), por ejemplo, analizando a las organizaciones que aprenden como sistemas complejos proponen el concepto de "fábricas caórdicas" como elemento esencial de un conjunto que resulta parte indeclinable de la composición de otros elementos que coinciden en resonancia sinérgica, en un todo llamado globalización.

empresas (Stewart, 1998). En este contexto diverso, el eje analítico descansa en los mecanismos y modelos organizacionales en que el capital humano pueda ser convertido en capital intelectual, organizacional o tecnológico, lo cual implica dinámicas organizativas y métodos de trabajo que habilitan la conversión de las competencias individuales en conocimiento aplicado. En la identificación de métodos de trabajo, diversos autores han propuesto mecanismos para crear conocimiento a partir del capital humano. Algunos siguiendo las escuelas cognitivistas se focalizaron modelos de *brainstorm* o en los mapas conceptuales propuestos por Joseph Novak (1932). Otros, como Ikujiro Nonaka (1935) y Hirotaka Takeuchi (1946) se centraron en la organización como ámbito de la creación de conocimiento, focalizando, además que en contextos altamente competitivos, las organizaciones debían anticiparse al cambio a través de la innovación (Nonaka y Takeuchi, 1999). En varias publicaciones ellos han sostenido cómo las organizaciones son los ámbitos nuevos del aprendizaje práctico y de la creación de conocimiento, el cual deja de descansar exclusivamente en las instituciones académicas y en el capital humano, sino en la capacidad de éste y de las organizaciones de articularse con ese fin. (Nonaka y Takeuchi, 1986). El triángulo de Ernesto Sábato (1911-2011), “estado-mercado-conocimiento” es una derivación de la necesaria rearticulación entre la creación del conocimiento y las empresas, incorporando en esta dinámica al Estado como espacio de regulación, protección y financiamiento. Tal enfoque se formula atento a Kenneth Arrow (1921) quien sostuvo en los sesenta que el sistema de patentamiento se basa en innovaciones y conocimientos aplicados, los cuales no pueden existir sin un avance de la investigación básica, pero, en tanto ésta no genera productos patentables, ello deriva en una tendencia sobre-inversión en investigación aplicada en detrimento de la investigación básica (Arrow y Hahn, 1977). Bajo su enfoque el derecho de protección intelectual (DPI) genera una imperfección en el funcionamiento de los mercados en detrimento de la investigación básica, lo cual es la base, según su enfoque, del financiamiento por el Estado a la investigación básica, con el objetivo de resolver dichas fallas de mercado. Bajo su enfoque el mercado funciona correctamente a través del DPI para incentivar la investigación aplicada, pero no la investigación básica, por lo cual aparece un desequilibrio de mercado y por ende la necesidad de inversión pública. Otros enfoques plantean inversamente que son los derechos de propiedad intelectual los que vienen a solucionar las imperfecciones y desequilibrios del mercado. En tal sentido Ronald Coase (1910) sugiere que



el óptimo económico como ausencia de fallas solo se alcanzaría, en este caso, si los derechos de propiedad intelectual están establecidos, bien asignados y pueden defenderse y protegerse eficientemente, lo cual permite que no existan costos de transacción excesivos. Los DPI anularían los costos elevados de la negociación continua para llegar a acuerdos. Sostiene así que los derechos de propiedad cubren las fallas y no se requiere acción de Estado como inversionista, en tanto ellos se conforman como el mecanismo que favorece los menores costos de transacción por ser mercados regulados (Beyer, 1992). En este contexto, las competencias y la pertinencia de la educación, pasan a ser determinantes en la gestión del trabajo, en tanto es dentro de las organizaciones donde se produce el proceso de creación de conocimiento a través del pasaje del conocimiento tácito al conocimiento explícito sobre la base de las demandas de innovación u otras de los mercados. La incorporación del tema de los derechos intelectuales en el ámbito del trabajo, se constituye así en un elemento básico en la creación al interior de las organizaciones.

El rol central de las organizaciones en condiciones de competencia y de búsqueda de ganancias extraordinarias, crecientemente se articula sobre la base de transformar el capital humano en las diversas formas de capital intelectual, como capital organizacional o tecnológico para crear riqueza. En este camino las lógicas de la competencia empiezan a permear a las universidades en lo investigativo. Ello más allá también de mostrar las debilidades que las lógicas mercantiles competitivas tienen para compartir conocimientos que implican acceder al conocimiento previo y por ende poder contribuir a su expansión. En el caso de las universidades, ello se está procesando complejamente a través de un cambio en el financiamiento de la investigación a través de fondos concursables competitivos, beneficios especiales de patentamiento y de distribución de las utilidades de las investigaciones, así como por la realización de diversas alianzas con capitales de riesgo a través de parques tecnológicos, incubadoras y contratos de investigación.

El enfoque sobre la creación de valor con base en el conocimiento incorporado en o por las organizaciones, está asociado y determinado a la forma en que se organizan los elementos intangibles, tales como el *know how*, el diseño de productos, la innovación, la creatividad personal, el conocimiento del cliente u otras reguladas por la propiedad intelectual. Las organizaciones se constituyen en máquinas de “procesamiento de información”, ámbitos de transformación de conocimiento tácito en conocimiento explícito, de capital humano en capital intelectual. El conocimiento en las organizaciones se

gesta en la interacción planificada a su interior y con el entorno. No tiene un lugar propio sino al interior de las diversas redes de interacción, siendo fundamental la relación con los centros creadores y transmisores de información y conocimiento como son las instituciones educativas. En tanto el centro de la gestión de las organizaciones es dirigir el proceso con miras a crear conocimiento a través de la conversión de conocimiento tácito en explícito, ellas propenden a conformar mecanismos para apropiarse de capital humano al interior de sus organizaciones en forma más endogámica, siendo la transformación más eficiente derivada de la existencia de un capital humano especializado y estructurado por competencias. Una de las formas bajo las cuales se da este proceso son las articulaciones de redes de práctica estudiantil y profesional entre ámbitos de trabajo y de investigación, de asistencia técnica a las empresas, incubadoras, parques tecnológicos, investigación por contrato, etc. En este sentido, las pasantías o los convenios de investigación se constituyen en componentes de la creación de capital intelectual, lo cual a su vez contribuye a cambiar la forma de la gestión y el funcionamiento de las instituciones educativas.

#### EL NUEVO ROL DEL CAPITAL SOCIAL EN EL DESARROLLO

En el marco de la reconceptualización de los modelos de desarrollo que han incorporado primero al capital humano y la innovación tecnológica, y posteriormente al capital intelectual u organizacional, ha irrumpido un tercer momento en los últimos años, asociado al capital social, como conjunto de saberes de la sociedad y de su capacidad de asimilarlo, renovarlo y utilizarlo. Este capital social se constituye en un prerrequisito imprescindible para la propia creación de conocimiento. La reconceptualización de este nuevo capital, ha incentivado también la transformación de las prácticas pedagógicas al interior de las universidades. Robert Putnam en los noventa definió al capital social como el conjunto de valores, prácticas y niveles de eficiencia en la gestión que son requisito de una lógica societaria con igualdad de oportunidades (Putnam, 1993).<sup>2</sup> Su concepto de capital social tiene

<sup>2</sup> Esta línea difiere de la versión desarrollada por Bourdieu en los años 70. Al respecto de las diferencias véase Siisiäinen (2000). Sobre el capital cultural que compone el capital social véase Rama (1999)

tres componentes: obligaciones y normas morales, valores sociales y redes sociales de comunicación, destacando especialmente aquellas de voluntaria asociación. La irrupción del capital social ha sido igualmente la base de las políticas de universalismo básico en las últimas décadas (Narbondo, 2006). Sostiene además que el funcionamiento de los mercados en condiciones perfectas está supeditado a la existencia de un capital social expresado en las instituciones, la justicia y la ausencia de corrupción. Inclusive el Banco Mundial ha planteado estos criterios como requisitos del desarrollo, y sus enfoques de reformas estructurales se han centrado más en estos aspectos. Bengt-Åke Lundvall (1941) definió la existencia de una nueva era en la globalización, caracterizada por cambios rápidos y una elevada exigencia de aprendizaje y olvido en todas las actividades económicas. Sostiene que en la sociedad del conocimiento más que el stock de conocimiento y su uso en la producción, es más importante la velocidad de aprendizaje, reaprendizaje y olvido. Visualiza que en la economía de aprendizaje global, las empresas y las economías nacionales necesitan cambiar su sistema organizativo e institucional para poder enfrentarse a un nuevo contexto que requiere niveles superiores de capital social, y que permitan además darle sustentación a la realización del capital humano y del capital intelectual. Este capital social, asociado a redes sociales y medios de comunicación e información, es quien impulsa la solidaridad universitaria, incentivando la construcción de mecanismos de socialización del conocimiento y de vinculación y articulación a los diversos entornos sociales y sobre los cuales se produce el acceso de las personas a la información. El capital social se conforma como el requisito para transferir, socializar y renovar rápidamente información y conocimiento en toda la estructura social a escala casi global, lo cual es indispensable para los sistemas de innovación y la incorporación de conocimientos en la producción y la vida social.<sup>3</sup> Sin sociedades informadas no son posibles los sistemas de creación, aplicación y uso de conocimientos en la dinámica actual de renovación continua. En este sentido, las redes sociales se constituyen al tiempo en los encadenamientos productivos necesarios y las cadenas de valor de creación y transferencia de información. Bajo este enfoque hay una estrecha conexión entre el capital humano, el capital intelectual y el capital

<sup>3</sup> Lundvall quien definió los “sistemas de innovación” otorga un peso destacado en estos sistemas al capital social, que se constituye en condición necesaria para su eficaz funcionamiento.

social, ya que sin ellos y sus múltiples interrelaciones, no se construyen las capacidades necesarias para un desarrollo sostenible a escala de los diversos territorios en los cuales se afinan globalmente los procesos de trabajo.

Tales nuevas concepciones, están contribuyendo a darle a las instituciones educativas un papel destacado en la construcción del capital social, el cual se apoya en un proceso de construcción autónomo a través de la vinculación con el entorno, el voluntariado, la responsabilidad social universitaria y nuevas formas de pertinencia y de articulación entre conocimiento, mercado y sociedad. Se construye con ella una lógica que facilita la transferencia de conocimiento y la formación de capacidades a través de redes sociales de aprendizaje y de trabajo. El capital social, si bien se tiende a crear autónomamente por parte de las personas a través de diversas redes de la sociedad civil, sin embargo en el actual contexto global tiende a requerir acciones de apoyo desde las empresas y las universidades aportando “capital semilla” de capacidades, informaciones, infraestructuras y recursos, que viabilicen la construcción de esas redes y actividades. Políticas públicas, trabajo solidario, acceso a bienes libres, medios de comunicación u objetos abiertos de aprendizaje, son algunas de las múltiples necesidades en la construcción del capital social.

## EL CAPITAL SOCIAL EN EL ENTORNO DIGITAL

El capital social está asociado a las redes sociales, a la solidaridad, a los mecanismos de socialización del conocimiento y crecientemente a las redes digitales sobre los cuales se produce el acceso creciente de las personas a la información. Las redes sociales en tanto cadenas de valor y de creación y transferencia de información, implican un cambio en las prioridades de la gestión universitaria. Esta ya no se asocia exclusivamente a la construcción de capital humano a través de la formación profesional, a la capacidad de éste de construir capital intelectual en las organizaciones, sino también a una acción institucional orientada a la construcción y consolidación de capital social y de las distintas redes de aprendizaje. Sin estas, el capital humano se deprecia más rápidamente y el capital intelectual u organizacional no se realiza y se torna un bien privado que limita su propia realización y la continuación de la creación de conocimiento. En esta ampliación del rol de las instituciones académicas y de una demanda de articulación con las socie-

dades, se expanden las pasantías y las prácticas, así como la investigación con diversas interrelaciones de la academia con las organizaciones en los mercados. Pero también irrumpe un nuevo enfoque de la vinculación y la responsabilidad social universitaria como instrumentos para la construcción de las capacidades socioeconómicas y el capital social. Si bien la conformación de una parte del capital social se gesta y asocia a las externalidades del capital humano, a la propia innovación, al aumento de los niveles y flujos de información, y de su mayor acceso con la digitalización, sin embargo, sin una acción dinámica y programada de construcción del capital social en los diversos territorios productores de valor, no se logran realizar estas externalidades. En este escenario, las redes informáticas así como las diversas industrias culturales, en tanto redes comunicacionales, son partes fundamentales de la construcción y de la existencia misma del capital social en tanto permiten el acceso general a la información.

El entorno digital además implica una particularidad adicional a los requerimientos de las capacidades tanto de capital humano, intelectual como social. Por un lado implica demanda de competencias informacionales e informáticas, de capacidad de trabajar en red, de saber buscar información, de gestionar los procesos en los entornos digitales, de acceso a la información, pero además de una transformación de las dinámicas de creación de valor, en tanto el conocimiento se incorpora crecientemente en forma digital en todos los ámbitos de la enseñanza, las empresas y la vida social. Durante la última parte del siglo XX se han establecido las bases de una nueva sociedad, que tiene su base material en la revolución tecnológica liderada por las TIC y el aumento en la intensidad del uso de contenidos.

La sociedad está aumentando su uso de capital humano, información e innovación, conocimiento protegido, pero con la digitalización, el avance hacia un nuevo modelo de acumulación se acentúa y acelera. Ello en tanto el nuevo modelo económico, se basa en la microelectrónica y la programación informática como mecanismo tecnológico de interacción hombre-naturaleza y de incorporación de conocimientos en la producción. La digitalización es la expresión de estas fuerzas productivas cuya generalización y utilización en todos los procesos productivos está asociada a un cambio en la estructura de costos relativos y una mayor segmentación. Es un momento más de un proceso en curso: la válvula, el transistor (1947), el circuito integrado (1957), el computador electrónico digital (1969), el microprocesador (1971), los software (1976), Internet (1992), etc., son etapas de un largo camino

tecnológico de innovaciones que han producido la actual digitalización y transformación del trabajo y de las formas de creación de riqueza, impulsado por la búsqueda de mecanismos más eficientes para procesar, registrar, archivar, mejorar y transmitir información. Tapscott ha sostenido que actualmente el valor agregado del trabajo es el conocimiento incorporado digitalmente, siendo lo digital un cambio en los mecanismos de almacenamiento, difusión y distribución de conocimientos, que contribuye a la molecularización de las organizaciones al pasar de comunicaciones verticales a horizontales, la integración en red en tiempo real y a la desintermediarización al construir una relación directa con los consumidores. Lo digital, implica una convergencia entre computación, comunicación y contenidos e impone un cambio en el rol de las instituciones educativas en su aporte a la construcción del capital humano y de las otras misiones referidas a la investigación y la acción social. Es un camino donde todas las misiones se digitalizan, como contraparte de una sociedad que accede virtualmente a la creación de conocimiento. La educación virtual es en este sentido la expresión de modalidades emergentes de acceso a la formación profesional, a la producción de conocimiento y a la construcción de capacidades sociales, lo cual le impone necesariamente claras estrategias de responsabilidad social.