

**USO Y ABUSO DE LA MICROELECTRÓNICA EN LA TRANSMISIÓN DEL  
CONOCIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DESDE LAS IDEAS DE FERNANDO MIRES**USE AND ABUSE OF MICROELECTRONICS IN THE TRANSMISSION OF KNOWLEDGE IN  
THE UNIVERSITY FROM THE IDEAS OF FERNANDO MIRES**Janine Peñaloza Guerrero.**Universidad Pedagógica Experimental Libertador  
Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio.  
janinecpg@gmail.com**RESUMEN**

La Microelectrónica, considerada como el conjunto de reglas, criterios y modelos para la construcción de un circuito, permite ensamblar un discurso sobre el análisis del proceso de transmisión del conocimiento gestado desde la Universidad, con la finalidad de concebir ideas reflexivas que permitan estudiar cada uno de los componentes de un sistema, buscando la obtención de logros que pueden darse en lo individual y lo colectivo. El trabajo está enfocado en la microelectrónica, tomando en consideración su uso y abuso, desde la relación que se da entre la Universidad y el conocimiento; tomando en consideración algunas de las ideas de Fernando Mires, reflejadas, especialmente en su Obra "La revolución que nadie soñó". En las consideraciones finales se plantea que La universidad está llamada a convertirse en el centro de la génesis del conocimiento y la investigación. Allí debe desarrollarse lo que serán los depósitos históricos en el tiempo por venir. De manera que, la sociedad, pueda tener acceso a ese conocimiento y pueda ser de gran valor en el desarrollo sustentable que busca hoy día el mundo, partiendo desde lo local hasta llegar a la influencia globalizadora; logrando saber convivir con la microelectrónica y encontrando la respuesta más favorable a los diversos problemas.

DESCRIPTORES: Microelectrónica, Universidad, Conocimiento, Fernando Mires.

## ABSTRACT

Microelectronics, regarded as the set of rules, criteria and models for the construction of a circuit, can assemble a speech on the analysis of the transmission process gestated knowledge from the university, in order to conceive thoughtful ideas to study each of the components of a system, seeking to obtain achievements that can be individually and collectively. The work focuses on microelectronics, taking into account its use and abuse, from the relationship that exists between the University and knowledge; taking into account some of the ideas of Fernando Mires, reflected especially in his work "The revolution that nobody dreamed." In the final considerations it is proposed that the university is called to become the center of the genesis of knowledge and research. There should be developed what will be the historical deposits in the time to come. So that society can have access to this knowledge and can be of great value in sustainable development that seeks world today, starting from the local level up to the globalizing influence; getting to know live with microelectronics and finding the most favorable response to the various problems.

Key Words: Microelectronics, University, Knowledge, Fernando Mires

## INTRODUCCIÓN

La injerencia de la microelectrónica en la transmisión del conocimiento, en la Universidad, dio la idea necesaria e inquietante para iniciar este camino de investigación desde una mirada crítica, resaltando el empoderamiento que envuelve el acto educativo, como una gran red conformada por diversidad de nodos, en el que confluyen conexiones que comparten un mismo objetivo. Se hizo un acercamiento, escudriñando la red para determinar sus debilidades y fortalezas y se encontraron acciones pertinentes de ser analizadas y reflexionadas.

En ese mismo orden de ideas, se destaca que la universidad es una institución social de carácter humanista, cuya misión gira en torno a la formación de los seres humanos. Por tanto, se puede considerar que el accionar universitario se desenvuelve en un proceso complejo debido a que se interactúa con factores inherentes a la administración del acto pedagógico en ambientes que están inmersos en un contexto mediado por la microelectrónica.

En tales circunstancias, el ensayo, está enfocado en visualizar la transmisión del conocimiento, considerándose de forma especial la influencia que tiene la microelectrónica y haciendo uso de algunas ideas expuestas por Fernando Mires y otros autores. Se busca la construcción de un discurso, que permita reflexionar sobre el proceso educativo gestado y desarrollado en la Universidad; tomando en consideración los planteamientos señalados y haciendo análisis a la propuesta del autor referido. En ese sentido, se establecerán comparaciones que coadyuvarán en el desarrollo de reflexiones sobre el ámbito universitario, con miras a obtener criterios que permitan mejoras y aportes significativos a la realidad educativa y a la exigencia de un sistema limitativo que impulsa la competitividad.

Con el desarrollo del ensayo se pretende indagar sobre la tríada Universidad-Conocimiento-Microelectrónica y tejer en la compleja red de la educación un entramado que reconozca todos los procesos, partiendo desde su uso y abuso en la formación integral del ser humano hasta lograr su profesionalización. Por tanto, el discurso que se despliega a lo largo de la investigación, gira en torno a los siguientes aspectos:

- La universidad como generadora de conocimientos.
- Los conocimientos concebidos como un acto de mecanización del saber
- La microelectrónica como impulsora de la concepción del hombre máquina.

Para indagar sobre ellos, es importante hacer una retrospectiva sobre el rol de la Universidad, como principal institución transmisora de conocimientos que contribuye a constituir un bagaje crítico en el cual se inmiscuya al docente en un espíritu de reflexión, buscando generar acciones que conlleven a la transformación del pensamiento desde el mismo momento de su concepción hasta lo que se presenta en la actualidad con la transmisión de conocimiento. Se busca entonces, la integración entre los actores principales del proceso educativo, para que se dé una relación donde se trabaje de forma comprometida y complementaria, y que sea la microelectrónica la que actúe de forma estratégica para contribuir con el objetivo de la educación. En consecuencia, para lograr esta transformación, se hace necesario repensar la enseñanza, cuya naturaleza debe estar dispuesta a dar un nuevo sentido, unos nuevos valores y un mayor entrelazamiento entre lo humano y lo técnico, para enfrentar con éxito un mundo tan cambiante y globalizado que cada día sorprende con nuevos desarrollos.

## MICROELECTRÓNICA, CONOCIMIENTO, UNIVERSIDAD: TRÍADA ABORDADA DESDE LAS IDEAS DE FERNANDO MIRES

El objeto de estudio del ensayo es la influencia de la **microelectrónica en la transmisión del conocimiento universitario**. Se realiza un análisis hermenéutico sobre la praxis educativa, haciendo especial hincapié, en la transmisión del conocimiento que se da desde la Universidad; considerando el impacto que tiene la utilización de la microelectrónica en el mundo actual, y analizando las relaciones sociales de producción en la consolidación de la formación integral de los estudiantes. Pues, son muchos los factores que en los últimos tiempos han influido y llaman la atención por cuanto guardan relación directa con la preparación y/o capacitación de los estudiantes universitarios, donde muchas veces se hace uso desmedido de la tecnología con abusos y desusos que muchas veces acarrea subutilización extrema. Para ello se abordará la investigación desde la interrelación que existe en Universidad, Conocimiento y Microelectrónica.

Se requiere, por tanto, antes de describir la situación problemática, definir ontológicamente este objeto de estudio con el propósito de clarificar la orientación que debe seguir el estudio investigativo. En tal sentido, bajo la mirada de Fernando Mires se abordará el objeto desde la llamada "Revolución Microelectrónica", con la finalidad de analizar las ventajas, impacto o problemas que dicha revolución incide en los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante la elaboración de recursos y materiales con fines instruccionales y didácticos. Mires señala que actualmente se está viviendo una de las más importantes revoluciones históricas de la Humanidad: "La Revolución Microelectrónica".

La microelectrónica, es definida en el portal de Wikipedia: como el conjunto de reglas, normas, requisitos, materiales y procesos que, aplicados en una secuencia determinada, permite obtener como producto final un circuito integrado, que son dispositivos electrónicos miniaturizados. Estableciendo relación con la Universidad y particularmente en la transmisión del conocimiento, se tiene que el engranaje de todos los elementos y componentes que forman el "sistema" son necesarios e indispensables. Por tanto, están incluidos los contenidos, las estrategias, los recursos, la evaluación, el docente y su relación con los estudiantes; así como la estructura y la infraestructura que la constituyen y el contexto donde se desenvuelve. Cada uno de esos elementos cumple una función, de tal manera, que el defecto de uno de ellos, puede inferir en el resultado final. Por ello, que su analogía con un circuito integrado o micro chip coinciden, y se puede generar una investigación con carácter crítico y reflexivo, que permita determinar los aciertos o desaciertos que van invadiendo cada espacio del quehacer educativo.

En tal sentido, se puede decir que, uno de los objetivos primordiales de la educación es transformar a la sociedad, formando ciudadanos críticos, analíticos, creativos y reflexivos. Tal como dice Savater (1997): "el ideal básico que la educación actual debe conservar y promocionar es la universalidad democrática" (p.153). Debe darse una tendencia a una educación que apunte más a la autonomía y a la libertad democrática de pensamiento dentro de la práctica educativa. De allí que es necesario considerar el uso y abuso que recibe la microelectrónica, en los espacios educativos. Con ello, se busca una educación que trascienda los paradigmas determinista, ortodoxo y dogmático a los que ha estado sujeta. Siendo necesario reflexionar sobre el acto pedagógico universitario, especialmente en la transmisión del conocimiento, ya que esta acción permite analizar, pensar, meditar, criticar y orientar la práctica educativa; además que se puede realizar una auto evaluación que conlleve a cuestionar el desempeño profesional, analizando las actividades positivas y



mejorables, para no quedar enclaustrados en una estructura de pensamiento rígida.

### LA REVOLUCIÓN MICROELECTRÓNICA: LA REVOLUCIÓN QUE NADIE SOÑÓ DE FERNANDO MIRES

Partiendo desde la mirada de Mires, sobre la revolución microelectrónica, es importante hacer el paseo retrospectivo que permita sensibilizar y ubicar en el tiempo y espacio la forma en como es transmitido el conocimiento dentro de la Universidad.

Esto podría permitir reflexionar acerca de las formas en las que se está procesando la función de educar. La cual, a su vez, está íntimamente asociada a la preminencia en el campo educativo de un discurso, vinculado a la noción de transmisión de conocimientos, que se ocupa en forma extensa con lo educativo, pero no propiciando una reflexión específica sobre el hecho de como se hace, sus características, particularidades y desafíos, sin tomar en cuenta que educar no es moldear ni uniformizar. Educar es apostar por la diversidad y la creatividad, es revolucionar el sistema. Es apostar por una generación de individuos con capacidad de crear su propia autonomía mental. Sobre todo, si se tiene en cuenta que la realidad está inmersa en lo que muchos autores llaman "sociedad del conocimiento"; de allí que hoy día un docente tiene la responsabilidad social y política no sólo de comunicar contenidos, sino también de hacer posible un espacio dialógico de reconocimiento del otro y en el otro.

De tal manera que realizar catarsis sobre la transmisión del conocimiento dentro de un recinto como la Universidad, puede permitir gestar "La presunción", "el pensar", el "idearse cosas" que han permitido en el humano o, en lo que los expertos denominan sujeto, interrogantes, angustias, inquietudes, incertidumbres sobre su entorno o, aquello que le es extraño, a propósito de su "cristal". Sería un buen ejercicio echar al vuelo la imaginación y por un instante, regresar en el "tiempo", en una burbuja especial para escudriñar, sin contaminar, a "una etapa" o un momento, donde lo que hoy se define como ser humano en su ambiente, comenzó a tener enfrentamientos, encuentros o, hallazgos con ciertos objetos que, por razones de necesidad, de intereses, del azar o de la inquietud que fue apareciendo en su "vida".

En principio, se emprenderá un viaje que tiene como premisa básica "navegar en aguas profundas para hallar diversos paisajes". Siguiendo de forma metafórica este esbozo y tratando de hacer un acercamiento, se pudiera calificar de "espectáculo" lo que se puede encontrar en ese mar profundo que se tiene en la Universidad con avatares y tempestades, pero donde el conocimiento debe mantener la inmensidad y el majestuoso brillo de un paisaje que representa el esplendor del espíritu. Se puede traer a colación la imagen de aquel ser que, por primera vez, tuvo contacto con la luz. Esta imagen se debe a Platón y es él quien presenta ese mito tan importante y conocido, como es el mito de la caverna. Para esa época, se decía como recurso metafórico, se vivía en la oscuridad. Una aproximación al desconocimiento de la realidad y la verdad. De tales consideraciones se pudiera reflexionar, pensando en sí Platón prepararía el "lienzo" para empezar a justificar la creación de categorías, conceptos o ideas que se desean desde los "avatares" de la ciencia, es decir, desde las revoluciones, los cambios y las ansias de progreso.

Es allí donde radica el especial interés de estudiar la transmisión del conocimiento desde la universidad. Por lo que cabe la oportunidad de plantearse la siguiente interrogante: ¿Cómo ha hecho la humanidad para transmitir de generación en generación

sus experiencias y vivencias? Una respuesta que es evidente y que es la que se aproxima más a la verdad es que lo ha hecho a través de la educación. Un sistema que obedece a las directrices emanadas de los centros de poder, con influencias políticas, ideológicas, religiosas y culturales. En el libro "la Política", Aristóteles señala que entre los causales de una revolución se encuentran: miedo, insultos, desprecio, superioridad. Por tanto, se podría decir que para acabar con tal rescisión es necesario plantear una "revolución del sistema", y buscar libertad, igualdad y justicia entre todos los actores del proceso educativo. Por tanto, el hombre quien cuenta un patrón propio, aspira en su desarrollo y formación el logro de su debida autorrealización, es aquí donde debe ser analizado el hombre, desde la injerencia de la tecnología como la vía que propiciará su desarrollo y ver si esta trae una carga significativa de luz, sombra u oscuridad en la transmisión del conocimiento.

Mires señala que las revoluciones son como "procesos multidimensionales formados, paradójicamente, de muchas revoluciones. Pero son procesos históricos, y esto quiere decir, textualizados por historiadores, personas que, entre otras, tienen la tarea de establecer límites entre un período y otro" (p.2). En tal sentido, el ser humano no debe quedar desprendido de la historia y construir un presente, pensando en un futuro, aislado de una herencia que marca huella y queda arraigada en las revoluciones que han emergido como producto de los cambios y transformaciones, que pueden estar inmiscuidos en la Universidad. Todo esto con la convicción de hallar en mares profundos, como señala Mires, que sólo es: "la punta de un iceberg, cuyas profundidades no imaginamos. Llegando a la conclusión que ese iceberg es, efectivamente, "una revolución que nadie soñó". (p.2).

El hacer este tipo de afirmación, puede permitir pensar que se está nadando contra la corriente en un mar agitado. Taylor (1995) señala que se está "en un período que muchos denominan posmodernidad, caracterizado por el sin sentido de las cosas, en cuyo interior deambulamos sin objetivos colectivos, ausentes de toda historicidad" (p.10).

En este caso particular se aspira reflexionar y hacer un ejercicio hermenéutico sobre una de las Revoluciones que plantea Mires: La Revolución Microelectrónica.

En el mismo orden de ideas, con las referencias mencionadas anteriormente, es importante traer a flote la famosa Obra de Aristóteles, La Política, de la cual ya se ha referido, donde se señala que entre los causales de una revolución se encontraban: el miedo, insultos, desprecio, superioridad, hoy día, después de tantos años de la obra mencionada, se puede decir que esos causales aún siguen vigentes por cuanto su objetivo era y sigue siendo: la búsqueda de la igualdad y la equidad.

Cabe destacar que, cada individuo cuenta con un patrón innato específico de desarrollo y tiende en su crecimiento, hacia la debida autorrealización, convirtiéndose en ejemplo de su clase. El crecimiento, la finalidad y la dirección son, pues, aspectos innatos a la naturaleza, y aunque la ciencia estudia los tipos y las generalidades, éstos, según Aristóteles, encuentran su existencia en individuos específicos. La ciencia y la filosofía deben, por consiguiente, no limitarse a escoger entre opciones de una u otra naturaleza, sino equilibrar las afirmaciones del empirismo (observación y experiencia sensorial) y el formalismo (deducción racional). Aristóteles creía que su noción de las causas era la clave ideal para organizar el conocimiento.



## EL MODO MICROELECTRÓNICO DE PRODUCCIÓN

¿Por qué microelectrónica?, ¿Cómo puede una tendencia tan ambiciosa apoderarse de los espacios educativos? Pues se destaca que su influencia va orientada hacia la transmisión del conocimiento, donde pueden hallarse relaciones significativas que permiten elevar a un nivel de complejidad y de incertidumbre, trastocando lo existente en el sistema educativo, para analizar si éste puede servir de puente en la utilización de la microelectrónica para lograr la construcción del saber dentro de las estructuras de pensamiento, constituidas por los procesos cognitivos del ser humano. Se señala de Boden (1995) que: "La terminología científica del presente, por ejemplo, se ha llenado de signos que provienen del saber microelectrónico; muchas de nuestras estructuras mentales imitan programas computacionales, de la misma manera que éstos imitaron las mentales (p.242).

Al respecto, se tiene que el sistema, es conformado por varias partes que actúan de forma relacionada para el logro de un objetivo común, al menos esta es la apreciación cotidiana que se le da. Ahora bien, el ser humano está imbuido en sistemas, el que aquí atañe y se destaca es el educativo. Por tanto, el condicionamiento, la memorización, la automatización, y por ende la robotización son actividades que están implícitas en su estructura. Es decir, se asemeja al proceso de información, que se corresponde con los siguientes elementos o insumos: entrada de datos, proceso de los datos mediante el uso de programas y la salida que sería la información ya procesada.

Tanto el ser humano como la máquina tienen ciertas semejanzas, ambos utilizan el almacenamiento y procesamiento de información, para ejecutar tareas. Ambos pueden incrementar su capacidad de almacenamiento y su velocidad de procesamiento, la máquina mediante la incorporación de chips da mayor capacidad y el ser humano al desarrollar la lógica, el pensamiento y razonamiento puede fortalecerlo, y otra semejanza es que ambos pueden tener una vida útil limitada. Es decir, pueden llegar a deteriorarse, a discontinuarse o ser considerados como obsoletos o pasados de moda.

En cuanto a las diferencias se tiene que las máquinas siguen instrucciones realizadas por un programador o inventor y el ser humano tiene la libertad de utilizar su raciocinio y sentido común para procesar la información. Las máquinas no sienten, no se afligen, no piensan, sólo actúan de acuerdo a su lógica y estructura. El ser humano puede interpretar, interpelar, proponer o abstenerse a procesar cierta información. Las máquinas pueden crear modelos, patrones o esquemas preconcebidos por sus algoritmos. El ser humano puede pensar, reflexionar y actuar con imaginación y creatividad. A continuación, se presenta un gráfico que tiene como centro a una máquina constituida por circuitos, indicando la forma en como actúa dentro de un sistema informático.

Pese a que pueden existir muchas más semejanzas y diferencias, el ser humano está imbuido en un sistema que lo obliga a formarse más como una máquina que como un ser pleno y libre, ya que, si dejan que el espíritu del ser humano fluya de forma indómita, puede llegar a obstaculizar, retrasar o entorpecer el desarrollo del sistema. También está el otro escenario, donde el ser humano halla su esplendor bajo la cohesión y condicionamiento, bajo la imitación y repetición de patrones. Es decir, donde no le importa el comprender el por qué y el para qué de las cosas, sólo limita su accionar a la sumisión del saber al que ejerce el poder.

Ambos escenarios ceñidos por la microelectrónica que actúa de forma intrínseca, en cada sistema cuya estructura está predeterminada a lograr objetivos más individualistas que comunes obligan al ser humano a consolidarse dentro de un sesgado mundo, que

aporta más sombras que luces. A continuación, se presenta un gráfico que resalta los aspectos más importantes del hombre máquina (homo faber) y donde recae la reflexión que se abordó en esta investigación.

La forma en como es concebido el conocimiento, esta permeada por datos o insumos que pueden ser manipulados, falseados e inciertos. Seguidamente el proceso que correspondería a la forma en como se realiza la asimilación y acomodación, retomando lo planteado por Piaget, en las estructuras cognitivas, debe actuar el razonamiento, la reflexión, el análisis y la crítica. Es decir, el ser humano debe desechar todo aquello que es impuesto, tergiversado y mutilado, para sólo aceptar y procesar lo que considere es objetivo, equilibrado y justo. Sin embargo, los datos son procesados de forma efímera y superficial, quedando sumergido sólo en la robotización, y por ende dejando que el alma y el espíritu son arrojados por circuitos integrados (chips). No toda la nueva tecnología es microelectrónica, pero es esta última la que parece dominar tendencialmente a las demás.

En consecuencia, el sujeto dócil (estudiante) recibirá el mensaje transmitido por el docente y será asimilado teniendo en consideración la actitud y forma del sujeto que posee el poder dentro del acto educativo. Es decir: el docente. Éste, con la autonomía que posee dentro del aula está en la capacidad de transmitir saberes que puedan formar al homo faber (hombre productivo=hombre fábrica), concebido bajo el esquema de un ser Biopsicosocial. Es decir, solo importa depositar conocimiento, para obtener como resultado un producto que debe ir a un sistema productivo, competitivo y dominante. Por tanto, bajo este esquema solo es necesario la transmisión de conocimientos científicos, tal como lo señala Freire: la Educación Bancaria. Si se quiere buscar la formación de un sujeto integral, que sea concebido desde la naturaleza de su ser y que importen sus emociones, sentimientos y valores, debe formarse como un sujeto libre, autónomo e independiente.

### LA UNIVERSIDAD: RECHAZO O ACEPTACIÓN A LA CULTURA DE MÁQUINA

Para Nietzsche (2004) la máquina "constituye un ejemplo del engranaje de las multitudes humanas, en la que los actos de cada individuo no cumplen más que una determinada función" (p.141). Partiendo de la idea de Nietzsche, se puede indagar en la relación que existe entre la universidad, con una máquina que forma productos (estudiantes), a través de un riguroso esquema de calidad (conocimientos científicos, disciplina, evaluación, castigo), donde reciben todo un proceso "adecuado" (formación, instrucción) y sean colocados posteriormente en vitrinas para su exhibición (escuelas, liceos, universidades). Esto se convierte en un esquema lineal, estático donde solo hay insumos-procesos-productos.

Esta actividad crea un estado de conciencia que conlleva a emitir juicios, que permiten romper patrones, moldes, que han permanecido consecuentemente en el espíritu o esencia de la universidad. Por tanto, es necesario provocar esfuerzos que logren trascender el marco o esquema en que ella opera, para abrir nuevas brechas, perspectivas más amplias de desarrollo. Sin embargo, es una actividad lenta y compleja que puede presentar aciertos, pero que muchas veces, dejan de lado la verdadera soberanía del hombre.

Partiendo de la idea de Deleuze (2004), en la que plantea que el deseo de la máquina es convertir al hombre en un "andrajo", a los pueblos en los esclavos robots hasta agotarlos, destruyendo todo lo que llamamos naturaleza, incluyendo la humana; se puede asociar con la concepción tan limitada que se le ha dado al ser humano, al tratarlo sólo como un ser Biopsicosocial, ya que para el Estado es suficiente para inducirlo a un mercado



capitalista, usando para ello al sistema educativo como un puente estratégico para formar máquinas, en vez de seres integrales, que le sean productivos al sistema, de aquí que el abuso excesivo de la microelectrónica puede causar deformaciones. En lo particular, la estrategia depende de la efectividad y eficiencia que debe mostrar y dominar el docente para hacer uso adecuado de la tecnología.

Por ello, se afirma lo planteado por Deleuze (2004) "Las verdaderas máquinas deseantes en el desarrollo capitalista son las multinacionales que con su proyecto de globalización pretenden el control de la totalidad de los seres humanos" (p.60), actualmente en esta sociedad globalizada el poder imperial toma el control de gran parte de la población. Como lo expresa: el propio pensamiento está a veces más cerca de un animal moribundo que de un hombre vivo. (ob.cit.)

### EL CONOCIMIENTO Y SU MECANIZACIÓN DEL SABER

Hasta este momento se ha hecho referencia a la construcción de un ser humano productivo, concebido como una máquina capaz de asimilar y gestionar procesos de forma automatizada, donde el conocimiento queda doblegado o atado a una estructura de poder, en este sentido se recurrirá a un rastreo en el tiempo de los aspectos más resaltantes por los que ha pasado el desarrollo del conocimiento. Se trata de destacar los aspectos más relevantes que han ocurrido a lo largo y ancho de la historia del conocimiento, a partir de finales del siglo XV. Para tal fin, se hizo una revisión bibliográfica que permitirá escudriñar las tendencias del conocimiento a través del tiempo y ubicar la investigación a través del tiempo.

Se considera importante, hacer una descripción mediante la cual se conozca a grosso modo lo que ha sido el conocimiento, para señalar los grandes avances que ha logrado la humanidad y en los cuales ha estado involucrada la universidad, como institución de bases sólidas que ha sido fundamental en ese quehacer cotidiano y que ha marchado junto a la evolución del mundo, para llegar a lo que es en la actualidad. Al respecto, García (1996) escribe:

La universidad debe involucrarse en las profundas transformaciones que actualmente están ocurriendo en la sociedad; en el contexto global debe ser una institución participante, con claridad de los nuevos roles y la misión que exigen los actuales tiempos, sin renunciar a lo positivo de la universidad tradicional: integridad intelectual, honestidad y dedicación en la búsqueda del conocimiento. (p.37)

De la cita se puede deducir que a todo lo largo de la historia, desde sus propios inicios de la universidad, ésta se ha visto involucrada en lo que es el avance de la sociedad y han sido muchos los aportes que ha dado y propuesto, en favor del desarrollo, destacándose la formación de profesionales que en muchos casos han asumido los liderazgos del mundo y han liderado el transitar social hasta lo que existe en la actualidad.

Es importante considerar también que dentro de lo que ha sido el desarrollo del conocimiento en la época contemporánea se ha logrado que el transporte y las comunicaciones se conviertan en elementos importantes para que las sociedades avancen y mejoren su calidad de vida. Pues, con el uso de la máquina de vapor, y posteriormente la incorporación del motor de combustión, a los sistemas de transporte de la época como eran: locomoción y navegación, se dio inicio a una carrera en la que los medios de transporte logran multiplicar su velocidad en pocos años.

Como consecuencia, es importante afirmar que las distancias, relativamente, han disminuido, lo que ha hecho posible entre otras cosas el incremento del comercio y el desplazamiento de personas entre distintas zonas, ciudades y países. También, el transporte ha contribuido a la mejora de la productividad y al uso más eficiente del tiempo. Producto del desarrollo de la ingeniería y el conocimiento tecnológico, En 1900 se comenzaron a construir automóviles en Estados Unidos. Es importante resaltar que el primer prototipo de vehículo data de 1886 en Alemania. En 1903 el ingeniero Henry Ford fundaría la Ford Motor Company, la cual se basó en el principio de producción funcional y la estandarización externa, para lograr la masificación de los vehículos.

A mediados del siglo XX, también, se comienzan a fabricar y a desarrollarse los computadores. Se inicia el tiempo o la era de la computación. Se fabrica la primera computadora del mundo en 1946. Poco a poco estas herramientas se van introduciendo en los hogares y en los centros de enseñanza, hasta convertirse en un elemento habitual e imprescindible en cualquier ámbito.

La informática y la electrónica desencadenan en lo sucesivo un desarrollo increíble de los medios audiovisuales. Hoy día los cambios son tan vertiginosos que sin darse cuenta muchos se quedan rezagados ante un espectacular e inusitado uso de estos medios. Llámese teléfonos celulares, computadoras y el aporte que hace la internet a este desarrollo: Estamos ante la generación digital.

Producto de la transformación de la sociedad en clases, por la industrialización, se fomentó el surgimiento de explotados y explotadores, siendo la escuela y la iglesia las principales instituciones que utilizaron el poder para no educar a las masas. Frente a esta situación surgió la Escuela de Frankfurt como una de las aportaciones más importantes de la Teoría Crítica.

## LA MICROELECTRÓNICA Y EL CONOCIMIENTO

El proceso que se inició a comienzos de la década de los ochenta, denominado globalización y referida en un comienzo a lo económico, ha copado todas las escenas del desarrollo social y la educación, es un hecho, que se encuentra imbuida dentro ese proceso. En sus comienzos, estaba asociada con las empresas. Sin embargo, existe una serie de elementos que forman parte de criterios macroeconómicos, los cuales vienen a determinar esa competitividad que tiene como objetivo, el logro del desarrollo en términos generales. Su búsqueda está dirigida al progreso técnico de los Estados y por ende de las instituciones. La educación y sobre todo la educación universitaria no escapa a ello. En tal sentido, Villarreal (2007) afirma: "La competitividad, por tanto, es un fenómeno sistémico que implica ser competitivos desde el nivel de las empresas, de los sectores de la economía nacional, del gobierno y de las instituciones" (p. 325).

Se destaca que, actualmente, la competitividad responde a todo un ambiente institucional y contextual que instruye, promueve, fomenta y garantiza los valores de la competitividad económica buscando beneficios tanto individual como colectivamente. Por ello, es importante destacar que en la globalización se da un mayor vínculo entre la búsqueda y generación de conocimientos y su aplicación a todos aquellos procesos productivos, donde la competitividad sea factor determinante.

En todo caso, el presente es un período en el que se vive con diversidad de cambios que se producen a todos los niveles, destacando entre otros: la industria, la economía, la política y la educación (educación universitaria). Se vive la onda de la globalización, la cual



ha cambiado en muchos casos los centros de poder que por décadas ejercieron hegemonía y marcaron pauta en lo atinente a la industria científica y cultural. Convirtiéndose los Estados Unidos de Norte América en el centro hegemónico mundial, luego de la Segunda Guerra Mundial. De la misma forma, hay que considerar la gran influencia que ha venido ejerciendo Japón y China en los tiempos más recientes.

Producto de todos estos movimientos que se vienen dando en los centros que acaparran el poder globalizado, a la educación universitaria se le han venido exigiendo cambios sustantivos que traigan consigo la aplicación de nuevas teorías y nuevas técnicas que intervengan en el aumento de la productividad y de hecho en la competitividad.

Se considera que, el binomio universidad - industria se está viendo como la unión sobresaliente, para obtener posibilidades ciertas de competir dentro de ese escenario que se corresponde con la economía mundial a grande, mediana y pequeña escala, partiendo desde lo local y pasando por lo nacional para llegar a lo internacional y en consecuencia dejarse absorber por lo global. Las universidades están llamadas a jugar un papel preponderante en lo que se conoce como el desarrollo, en términos generales, de los países. Por ello, se debe aumentar la estrategia de desarrollo de la investigación y establecer vínculos con otros entes privados y fuera de lo académico, así como también acercar su relación con los estados. Se busca la inversión en lo productivo.

Se hace necesario, buscar opciones que permitan enfrentar con éxito el reto de la productividad y la competitividad. Las universidades están llamadas a profundizar en este sentido para ello se debe ser más exigente en el desarrollo educativo que se viene manejando. Se requiere mayor inversión y profundización en el estudio de las ciencias, la tecnología, las humanidades y el patrón de enseñanza tiene que estar dirigido hacia la productividad. Igualmente se debe hacer énfasis en la educación para el trabajo y el fomento de iniciativas para descubrir nuevos procesos y nuevos sistemas que conlleven a la elaboración de nuevos productos. Por ello, las relaciones entre la universidad y las empresas o industrias se tornan cada día más necesarias y quienes no logren esa imbricación, quedarán aislados y fuera de contexto.

## LA UNIVERSIDAD Y LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO

La educación universitaria está llamada a jugar un papel cada día más importante y sobresaliente, no solo en la formación y capacitación de profesionales y especialistas, sino fundamentalmente en la búsqueda y generación de conocimientos nuevos, que respondan y traigan consigo soluciones a las necesidades sentidas por los grupos sociales en el corto, mediano y largo plazo. Desde luego, si se hace referencia a lo que se conoce en el ámbito mundial como sociedad del conocimiento, se hace urgente la diversificación en la formación pues el profesional o el producto que es moldeado por la universidad no debe estar centrado sólo en el desarrollo de habilidades y destrezas, sino que debe ir más allá en la preparación para enfrentar los problemas y buscar la solución posible, cuando esté desempeñándose en el campo laboral. En este sentido, se hace necesario y se pudiera decir que urgente adaptar los currículos universitarios a los requerimientos de la sociedad global. Es importante manifestar también que se es fundamental hacer una inversión mayor en lo que tiene que ver con los procesos de investigación, buscando respuestas favorables para los profesionales que egresen a fin de que puedan enfrentar holgadamente y con capacidad de respuesta los retos que a diario viene planteando la sociedad.

En ese mismo orden de ideas, se cita como fundamento a lo planteado anteriormente, lo que la UNESCO (1998) establece en su conferencia anual. Al respecto se afirma con la UNESCO:

La educación superior ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el progreso de la sociedad. Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

De acuerdo con lo anterior, está claro que la educación universitaria es vital en la transformación de la sociedad y en el avance del desarrollo. Sin embargo, queda en manos de las instituciones universitarias la seriedad, profundidad y fundamento con la cual asuman esta responsabilidad y sobre el impacto que puedan ocasionar en el medio social para el cual subsisten. La academia debe ser redirigida en función de las necesidades sociales, cumplimiento de los objetivos educativos, en función de lo que requiera la aldea global, para mantenerse en competencia y dando aportes que sean significativos en el crecimiento sostenido y sustentable de la sociedad.

Los objetivos educativos, orientan sobre cómo evaluar los productos de aprendizaje, sin embargo, su énfasis en producir resultados observables y medibles en la conducta es algo prioritario, buscando así satisfacer los intereses de una sociedad enfocada a la rentabilidad económica, lo que ha generado inundar la educación de valores en distorsionadores e inhibidores del desarrollo integral del ser humano para su pleno desenvolvimiento en el mundo. Esto se explica en procesos formativos limitados a la instrucción como medio para el logro de habilidades y destrezas necesarias para la ocupación de puestos laborales orientados hacia la tecnocracia sin la consideración de los aspectos que vayan más allá de los biopsicosociales que definen al ser humano en su medio, y considere sus emociones y sentimientos.

#### **USO Y ABUSO DE LA MICROELECTRÓNICA EN LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO DESDE LAS IDEAS DE FERNANDO MIRE: SUCCIÓN DEL SER HUMANO POR LA MÁQUINA**

La formación del ser humano, está supeditada a factores de poder generados en los sistemas, como vía propicia para alcanzar el condicionamiento al que debe estar atado dentro de su desarrollo. Específicamente el sistema educativo, busca alcanzar como fin el desarrollo "integral. Pero al hacer reminiscencia a lo que históricamente compete al sistema educativo, se puede constatar que en ese recorrido se ha preservado con gran ahínco el conductismo, teoría que siempre ha estado sustentada en las conductas observables y, esencialmente en la repetición de patrones, que solo buscan la mecanización del saber, desde la imposición de métodos de clases dirigidas llamadas "clases magistrales" y el dictado, por parte del docente. Es decir, prevalece el condicionamiento. Bajo un esquema de esta naturaleza la integración, el compartir y el diálogo son actividades que no florecen con facilidad en un ambiente de clase. Aquí se da con fuerza la individualidad y la copia de patrones dejando de lado el trabajo en equipo, por lo que el conocimiento se impone y la creatividad se cercena y en consecuencia se pierde o se minimiza.



En tal sentido, es importante buscar la integración entre los actores principales del proceso educativo, para que la relación trabaje de forma comprometida y complementaria, donde la microelectrónica actúe de forma estratégica para contribuir con el objetivo de la educación. Para lograr esta transformación, es necesario repensar la enseñanza, cuya naturaleza debe estar dispuesta a darle un nuevo sentido, en un mundo tan cambiante y globalizado. Es decir, un sentido que esté acorde a la época actual. Puesto que la enseñanza ha estado siempre inmersa en paradigmas limitativos que condicionan el desarrollo significativo del acto pedagógico, entre las que se pueden mencionar: el conductismo, el constructivismo, el humanismo, el pragmatismo, entre otros. Estos paradigmas crean un clima de sujeción para el docente, siendo considerados como imposición de los lineamientos de estudiosos que han generado estas corrientes.

Por tanto, la educación es la vía para lograr la plenitud del espíritu, debido a esto, es el camino para alcanzar la formación mediante los conocimientos necesarios que le permitirán integrarse a la oferta y la demanda que el sistema de producción ofrece. Se señala de Mires que "el declive del maquinismo, ofrece, por cierto, "oportunidades" para evolucionar a un tipo de realidad más humana, donde trabajo y dinero no sean las medidas de procesos de comunicación social" (p.29)

En consecuencia, el maquinismo obedece al abuso de la microelectrónica, en cuanto a la robotización del saber bajo la cohesión y el condicionamiento que promueven algunos docentes. En tal circunstancia, la supresión de factores que logren el "verdadero" desarrollo integral, deben convertirse en distractores y ser considerados como agentes consustanciales de la práctica educativa basada en la cooperación, y por ende en valores. Mires dice que "las características de la revolución microelectrónica coinciden en destacar que, por primera vez en la historia de la humanidad, la productividad se ha emancipado del trabajo social invertido en la producción. Las diferencias tienen que ver únicamente con el juicio que se haga de ese hecho" (p.41).

## CONSIDERACIONES FINALES

*...Cada innovación, también las tecnológicas,  
produce nuevos intereses y, por lo mismo,  
nuevos conflictos y desórdenes...*

F. Mires

La universidad está llamada a convertirse en el centro de la génesis del conocimiento y la investigación. Allí deben desarrollarse lo que serán los depósitos históricos en el tiempo por venir. De manera que la sociedad pueda tener acceso a ese conocimiento y pueda ser de gran valor en el desarrollo sustentable que busca hoy día el mundo partiendo desde lo local hasta llegar a la influencia globalizadora. Con todo este proceso, la universidad está obligada a liderar procesos y sociedades y a desempeñar un rol más activo, en la formación de egresados que tengan una visión global y profunda sobre las cosas, los objetos y la sociedad; pero que tengan capacidad de respuesta frente a la diversidad de problemas que enfrenta la sociedad nacional, regional y local.

La universidad debe buscar que el producto que egresa esté preparado para un desarrollo interno más humano y sostenible. Esto, con el fin de lograr éxitos al enfrentarse a la realidad globalizadora. Para alcanzar este objetivo se requiere gran exigencia y profunda mayor rigurosidad científica que debe lograrse en el tiempo que el estudiante se forma académicamente de manera tal que quien egresa no sea sólo conocimientos, sino que vaya acompañado de una formación integral, que le permita influir creativa y

positivamente en la transformación de su entorno. Debe enfrentarse a los problemas de la sociedad y junto con ella, tener iniciativa para lograr las soluciones.

Se destaca que, sería de gran ayuda para la universidad si el estudiante desde sus inicios tiene contacto y conoce la diversidad de problemas que aquejan a las sociedades. Para ello, se hace necesario que la universidad incentive políticas que permitan a los docentes junto a sus estudiantes traspasar las paredes de la universidad e ir al encuentro de los grupos sociales con los que se debe interactuar y conocer a fondo a fin de familiarizarse con los distintos problemas que les afectan. De la misma forma, la universidad debe invertir en recursos que permitan ponerse al día con las diversas tendencias en las cuales se manifiesta la ciencia y la tecnología en el ámbito universal. La Universidad pasiva y otorgadora sólo de títulos debe tener los días contados para su extinción. El desempeño de las instituciones universitarias deberá ser en función de la excelencia académica y la producción de nuevos conocimientos que coadyuven a la formación del ser humano integral por encima de la formación del ser humano máquina.

La microelectrónica, es un arma que puede destruir o construir, está inmersa en cada accionar del ser humano. En tal sentido, permite generar reflexiones sobre como la educación puede lograr conducir por senderos idóneos una máquina acelerada, que recorre cada espacio de la aldea global dejando su estela impregnada de rocío que la sociedad debe admitir ya sea por coerción o por satisfacción, pero debe ser asimilado y acomodado en las estructuras de pensamiento al respecto Mires señala: "ese pensamiento matriz tiene la pretensión de ser absoluto y universal".

En este contexto, la Universidad debe promover el arte de organizar el pensamiento, de distinguir y a la vez relacionar, de favorecer la actitud de contextualizar y de globalizar, de mediar con la microelectrónica para que no ahogue. Debido a que la realidad es permeada por la lógica de la racionalización, fragmentada y estática. De tal manera que, la educación debe concebirse como un proceso progresivo, individual, responsable y liberador que permite a la persona ir más allá del mundo material, así como lograr una síntesis que integre a sus polaridades y dicotomías siendo algunas: cuerpo-mente, máquina-hombre, razón-intuición, materia-espíritu, poder-saber, sujeto-objeto, organismo-mundo y mundo-cosmos.



## REFERENCIAS

- Deleuze, G. (2004). Derrames: entre el capitalismo y la esquizofrenia. Argentina
- Mires, F. (1995). La Revolución que nadie Soñó. Buenos Aires: Nueva Sociedad.
- Mires, F. (2001). El fin de todas las Guerras. Un estudio de filosofía política. Chile: Editorial Escafandra.
- Savater, F. (1997). El Valor de Educar. Barcelona: Editorial Ariel.
- Unesco (1998a). Conferencia mundial sobre la educación superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. "Proyecto de declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y Acción". París, 5-9 de octubre.
- Unesco (1998b). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. "La educación superior y la investigación: Desafíos y oportunidades". París 5-9 de octubre)
- Weber, M. (1969) Economía y Sociedad. México: FCE.
- Weber, M. (1981). El político y el científico. México: FCE.
- Weber, M. (1979). La ética protestante y el espíritu del capitalismo. México: FCE.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Venezuela