

# Los nuevos estudiantes universitarios generados bajo la sociedad del conocimiento: Los tecnodependientes y los tecnoautodidactas

*David Alfredo Domínguez Pérez*  
*Universidad del Valle de México (UVM)*  
[alfredodom07@yahoo.com.mx](mailto:alfredodom07@yahoo.com.mx)

*María Natalia Pérez Rul*  
*Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)*  
[licrul@yahoo.com](mailto:licrul@yahoo.com)

D2 Foro de educación superior, innovación e internacionalización  
D2.1 La universidad en el Siglo XXI: nuevos modelos

## Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), han propuesto un nuevo paradigma a la educación en la forma en cómo aprenden los estudiantes al emplearlas, ya que tienen la cualidad de ser bivalentes en el sentido de que son verdaderos promotores del aprendizaje, formando estudiantes tecnoautodidactas que han encontrado en el internet una fuente basta de conocimientos y soluciones a sus inquietudes, ello depende sobretodo de su modo de aprendizaje dado el entorno virtual que refuerza a quienes aprenden de forma visual como auditiva; pero también han provocado la enajenación y la carencia de creatividad de quienes han tomado los avances tecnológicos, y se han vuelto dependientes de ellos, al margen de que no pueden resolver o realizar ciertas tareas o cálculos matemáticos adecuadamente si no los tienen al alcance, como es el caso de la calculadora y el internet, a ello se le denomina tecnodependientes, tienen su origen y es fomentando por las instituciones educativas e incluso por los maestros que por facilitarse sus tareas de enseñanza, han permitido el mal uso de las TIC, el estudiante no se da cuenta de ello, ya que es un mal hábito que está generalizado en muchos de ellos.

**Palabras clave:** tecnología, tecnodependencia, tecnoautodidacta, tecnología ubicua, tecnoconducta

### 1. La tecnología su avance cultural y educativo

La difusión masiva que han tenido el uso de las TIC ha redefinido la realidad de muchos procesos cotidianos, su impacto ha provocado la creación de nuevos términos como conceptos para denotar y explicar aspectos que antes no existían (INEGI, 2003); por lo que el hombre contemporáneo han enfrentado un cambio en su sistema de creencias que lo orilla a apoyarse cada vez más en los dispositivos tecnológicos, esto supone una modificación de los saberes y de su apropiación (Krotsch,1997); ha generado nuevas áreas del saber (como las nanociencias); así como del quehacer humano (comercio electrónico), pero al mismo tiempo dejando de lado otras o volviéndolas obsoletas; cuando se implica a la tecnología se obtienen ventajas como beneficios, pero también causa abusos y desventajas. En la Sociedad del conocimiento las instituciones educativas no pueden estar al margen del uso de las TIC, dado que cada día aparecen en Internet más sitios con nuevos contenidos tanto para fines comerciales como educativos, que da la oportunidad de crear, almacenar, reproducir y distribuir información; por lo que las TIC se pueden dividir en tres grandes grupos: tecnologías que transmiten y comunican, las que almacenan y las que calculan información (Hilbert,2010;), la educación superior emplean la tecnología para mejorar el aprendizaje, las actividades de enseñanza y evaluación, siendo los universitarios los pioneros en la adopción de nuevas tecnologías, la realidad es que muchos de los alumnos que ingresan a las universidades en los últimos años fueron expuestos a una amplia gama de tecnologías digitales, que no existían

anteriormente (Brown & Czerniewicz,2010) lo importante para las universidades es que orienten a los estudiantes en su correcto uso, y advertirles sobre usos indebidos en perjuicio de su aprendizaje.

Domínguez & Pérez Rul (2008) indican que la TIC están directamente relacionada con el progreso, la comodidad y el bienestar de la sociedad, se encuentran inmersas en la vida cotidiana que nos hemos vuelto dependientes de ella, un ejemplo de ello es cuando falta la energía eléctrica, ya que no funciona ningún aparato eléctrico (televisores, licuadora, lavadora, horno de microondas, plancha, extractor de jugo, bomba para el agua, computadora, etc.) y la gente no sabe qué hacer, ni como entretenerse, sino sólo esperar a que regrese o se restablezca el servicio de la luz, lo mismo sucede con los estudiantes que al no encontrar en el buscador los temas que les indican los profesores no saben qué hacer, empiezan a dudar que lo que les solicita exista, y es que muchas veces su búsqueda es literal; Serrano (2011) señala que un nuevo usuario o alguien que se encuentra con un recurso innovador en internet, le sucede un proceso de encantamiento o fascinación (que de no cuidarse puede derivar en una tecnoddependencia y después en una tecnoadicción), transcurrido un tiempo se pasa al siguiente estado de saturación (quizás por haber sobreexplotado el recurso), ya no implique ese encanto, se produce la fase de desencanto y finalmente llega la fase de estabilidad donde el individuo regula su uso del internet de forma habitual dentro de sus actividades, sin caer en las exageraciones o dependencias que tuvo al inicio, ha ello se le puede denominar tecnoddependencia parcial. Las TIC como tecnología nunca estuvo tan alcance de la humanidad como lo es hoy, se han popularizado de una manera impresionante, esto ha generado los cambios radicales a la sociedad en todos sus niveles, en el aprendizaje ha llegado incluso a cuestiones que aprendimos anteriormente hay que desaprenderlas para poder usar las nuevas versiones, como fue el caso de Windows de Microsoft cuantos años llevando la misma estructura, para que un buen día y una nueva versión cambiará todo, y seguimos buscando las opciones donde antes se encontraban ello ha generado molestia y pérdida de tiempo, en lo que volvemos a familiarizarnos y aprender nuevamente las funciones y donde encontrarlas.

Barajas et al (2013) señalan que actualmente nos hemos convertido en dependientes del uso y manejo de los medios electrónicos y el internet, hasta para saber dónde nos encontramos, qué es lo que queremos comer de acuerdo al lugar donde nos hallamos, además podemos saber el pronóstico del tiempo, podemos realizar compras desde la comodidad de nuestro hogar sin salir a la calle, hacer transferencias bancarias con la misma facilidad, sin hacer filas al banco, revisar el periódico sin salir a comprarlo, comunicarnos con familiares, amigos y compañeros de trabajo, todo ello ya es parte de nuestra vida cotidiana. Otro de los factores que se deben considerar es el uso de la Web que ya se ha vuelto en un gasto fijo que ya es básico para millones de mexicanos sobre todo en las ciudades más desarrolladas como Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, ello dependiendo de las compañía y el equipo, para lo cual invierten en promedio entre \$400 a \$1,200 mensuales, existen usuarios que pagan entre \$600 a \$700 por el acceso a red desde sus *smartphone*, a lo que se le suma la renta de \$389 a \$599 por el servicio en casa, sin contar el gasto en algún cibercafé o espacio público, la Asociación Mexicana de Internet (Amipci) reportó que 54% de los usuarios de la internet son jóvenes entre 18 a 29 años de edad, la mayoría no sabe optimizar la inversión que realiza para tener acceso, más de la mitad de los ciberusuarios no saca provecho o no utiliza todas las herramientas, aplicaciones o beneficios establecidos en sus contratos de servicio, ni siquiera saben cuál es la velocidad de navegación que requieren (Mendoza,2011)

Las tecnologías móviles han replanteado también el panorama educativo, aportando a la educación no sólo movilidad sino también portabilidad (debido al pequeño tamaño de los dispositivos), conectividad, ubicuidad (ya que se libera el aprendizaje de barreras espaciales o temporales), adaptabilidad (sobre todo de servicios, aplicaciones e interfaces a las necesidades del usuarios, existe la posibilidad de incluir accesorios como teclados o plumas digitales para facilitar su uso) y permanencia (Cantillo,2012), un dispositivo diseñado para la comunicación que ahora con sus aplicaciones y evolución han sustituido a otros dispositivos, gracias a su portabilidad apoyan a los estudiantes en poder grabar clases, tomar fotos de las presentaciones que pasa el maestro en el

aula, e incluso para tomar ciertas ideas, comunicarse con otros compañeros para solicitar la tarea, pasarse información; pero también han sido cuestionados en cuanto a que son grandes distractores como los otros dispositivos digitales, ya que se la pasan mensajeando en clase distrayéndose con sus compañeros, se la pasan oyendo música y no atienden a la clase, o con el pretexto de que tienen integrada la calculadora, la sacan pero lo usan como acordeón digital para resolver su examen, o mandan mensajes a sus compañeros para que le manden las respuestas a las preguntas que no saben.

Incluso se origina una dependencia tecnológica por cambios en el entorno administrativo gubernamental, en donde se obliga a usar las TIC ya que no dejan otra opción para efectuar trámites o solicitar cierta información, por lo que con el tiempo se vuelve una inercia olvidándose los viejos procesos con los que se hacía antes, como el caso de la declaración fiscal ante el SAT, que además se debe aprender a usar su aplicación como una configuración específica de la computadora, ya no se aceptan los formatos que se obtenían en la papelería y se llenaban en máquina de escribir. La tecnoddependencia surge porque se dependen de un especialista que llene los formatos digitales de manera correcta, o se debe capacitar para saber usar la aplicación correctamente y llenarlo uno. Los mismos padres también lo fomentan ya que adquieren los dispositivos digitales sobre todo las *tablets* o celulares y se los dan a sus hijos, cuando salen algún lugar se los llevan, de esa manera se aseguran que se portaran bien, pero a cambio hacen que sus hijos comiencen desde muy pequeños a volverse dependientes tecnológicos, ya que se vuelven sedentarios y no saben a veces relacionarse con otros niños.

Un estudio realizado por la empresa Ofcon afirma que un tercio de los jóvenes entre 12 a 15 años cuentan con acceso a internet, desde sus propias recámaras, en cuanto a los de 8 a 11 años aumento en 16%, el 60% de los adolescentes (12 a 15 años) y el 33% de los niños (8 a 11 años), admitieron que no tienen supervisión por parte de sus padres, cuando se conectan a internet, sólo el 20% de los niños entre 5 a 7 años tienen permiso para navegar sin un adulto presente, otro estudio llamado *The Life Support. Young People's Need in a Digital Age* en el Reino Unido, conducido por la Universidad de Lancaster a cargo del profesor Michel Hume, que se publicó en la página de internet [www.YouthNet.org](http://www.YouthNet.org) reveló que el 45% de los adolescentes ingleses aseguran que son más felices cuando están en línea, el 82% entre 16 a 24 años han buscado en línea, consejos y un tercio de éstos dijeron encontrar toda la información que necesitan sin necesidad de comentarlo presencialmente con alguien, el 37% de los encuestados mencionaron que usan o usarían el internet para ofrecer consejos sobre cuestiones delicadas, 76% de los jóvenes entre 16 a 24 años comentaron que sienten que el internet es seguro, siempre y cuando sepas lo que haces. (New York Times Syndicate, 2010); el INEGI realizó un estudio sobre la disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en hogares (MODUTIH) en 2014, hay en México 12 millones de hogares equipados con computadora, que representa 38.3% del total, sobresalen poco más de la mitad de hogares que disponen de una computadora: Distrito Federal, Sonora, Baja California, Nuevo León y Colima, hay 10.8 millones de hogares que cuentan con una conexión a internet, lo que equivale el 34.4%, siendo las localidades de: Nuevo León, Distrito Federal y Baja California, hay 49.4 millones de usuarios de una computadora, siendo el 73% los jóvenes de entre 12 a 24 años que utilizan la red, los lugares donde acceden son: el hogar en 58.1%, sitio público con 35% y el trabajo en 22.1%; en cuanto a las actividades que predominan en la red son: 67.4% para obtener información, 39.6% acceden a redes sociales, 38% realizan actividades de comunicación como mensajería (recibir o enviar correos electrónicos), el 36.7% lo uso para cumplir actividades escolares; los usuarios de computadora de nivel licenciatura que en diciembre de 2001 había 4,499,282 estudiantes que correspondían al 30.1% del total, para 2006 eran 6,460,051 que equivalen al 22.8%, en 2011 eran 9,302,661 equivale al 21.9%, para 2014 sumaban 10,600,643 que corresponden al 21.4%; en cuanto a los usos en 2001 había 14,931,364 usuarios de los cuales 8,904,624 lo usan en apoyo escolar que corresponden al 59.6%, en cuanto al entretenimiento fueron 5,620,851 que significan el 37.6%; en 2010 había 38,862,930 usuarios, de los cuales 20,737,214 que es 53.4% y en el entretenimiento 14,710,519 que son 37.9%; para 2014 de 49,448,510 ciberusuarios, 24,774,336 lo usaron para apoyo escolar que

represento el 50.1%, mientras que 23,158,192 lo usan para entretenerse siendo el 46.8% (INEGI,2014)

Los docentes de la generación digital, afrontan un gran inconveniente y es que la sociedad actual avanza a pasos vertiginosos. Nuestros docentes se han formado y se están formando con una cultura y una visión del significado de su profesión que ya ha cambiado (Gros y Silva, 2005); Domínguez & Pérez Rul (2011) clasificaron en tres grupos de profesores según las tendencias hacia la tecnología (las tecnoconductas, que son las posturas o comportamientos con respecto a la tecnología), que pueden presentar o que comparten: I) los tecnofilicos, son algunos que la han visto como un beneficio para la sociedad y la retoman para su vida cotidiana, toman con beneplácito las innovaciones tecnológicas, sin cuestionarlas y encontrándoles todas las bondades como beneficios, corren el riesgo de depositar una confianza desproporcionada en estas tecnologías, que lleve a obviar sus inconvenientes y a creer que su empleo soluciona cualquier problema educativo. Tienen un interés acentuado por ella, existen diferentes niveles en función al nivel socioeconómico, la dependencia y la atracción, que incluso puede llegar a la dependencia y adicción (tecnoadicción hacia las redes sociales, a los videojuegos, al Internet, etc.); II) los tecnofóbicos, son quienes, sólo le encuentran temores y problemas a los nuevos desarrollos tecnológicos, es decir, el rechazo al uso de cualquier tecnología que no habiéndola utilizado en la infancia, haya pasado a formar parte de su vida profesional, para quienes las computadoras y el internet acabarían por sustituirlos de su función social, ya que según ellos, desaparecerá la escuela presencial, en su lugar habrá una nueva sociedad de individuos con serios problemas de personalidad y solitarios; rechazan a la tecnología en diferentes formas, demostrando cierto odio y miedo (García,2004), por lo que difícilmente pueden generar dependencia tecnológica; y III) los tecnocríticos o tecnomoderados, son quienes están conscientes que la tecnología es parte de nuestro entorno, pero que trae consigo grandes avances, pero también tiene sus limitaciones, así como consecuencias negativas, destacándose por su aplicabilidad a la docencia, en el ámbito educativo es importante enseñarles a los estudiantes a utilizarlos y explotarlos de una manera racional, proporcionándoles asesorías, o cursos, como el de mejor aprovechamiento del internet, también pueden generar alumnos tecnodependientes, pero también pueden inspirar a otros para ser tecnoautodidactas.

## **2. La tecnodependencia educativa su origen y consecuencias en la educación**

Posiblemente la sociedad ha evolucionado con serios apegos a la tecnología predominante del momento, dado que implica menor esfuerzo, en realizar las actividades diarias. Se vuelve dependencia cuando los individuos no pueden realizar actividades que habitualmente ejecutaban, sin tener que ocupar alguna herramienta tecnológica, esto ha provocado por ejemplo que no se recuerde la información requerida, pero si se sabe cómo buscarla con el apoyo de la tecnología; anteriormente antes de los teléfonos celulares, uno se sabía los teléfonos de sus contactos más importantes, ahora se debe de consultar la agenda del celular, para marcarlo o proporcionarlo, muchas veces ni el propio uno se sabe. Esto se ha vuelto muy común en las clases universitarias, dado que la tecnología nos ha facilitado la vida para que se tuviera más tiempo disponible, pero maquiavélicamente nos lo reclama y consume destinándolo en jugar, ver videos, chatear, etc.

Las personas parecieran que están volviéndose menos eficientes, o al menos eso parece, una persona puede tener éxito y prosperar con un pensamiento más analítico que antes, dado que ahora el software corrige los errores ortográficos, así ya no hay necesidad de aprenderse la correcta ortografía de las palabras, internet pareciera que ha monopolizado la información, para tener éxito en esta nueva era, ¿se requiere inteligencia o habilidades tecnológicas? Una exdirectora de una escuela primaria en Reino Unido, Sue Palmer escribió un libro "*Toxic chidhood*", que trata de cómo el mundo moderno afecta e infecta a los niños, ahora los niños deben reconocer la diferencia entre el mundo real del virtual, por lo que se requiere la interacción con personas y cosas reales, la inteligencia se mide en relación a como utiliza la tecnología y no es controlado por esta, ello se complica porque los niños actuales ya no se miran a sí mismos, por la influencia de las tendencias actuales, la autora

menciona que la conciencia emocional será la diferencia, la denomina la inteligencia del futuro, en muchas escuelas en Estados Unidos son obligadas a concentrarse menos en el pensamiento y más en los resultados de los exámenes, en detrimento del aprendizaje, ello genera que al terminar la escuela se sientan facultados, cuando en realidad no han aprendido nada (Freidson,2011)

Posada (2008) define a la tecnoddependencia como los alumnos, docentes e instituciones educativas que centran su propuesta pedagógica principalmente en el uso del binomio: Computadora Personal e Internet (e-dependencia) como recurso didáctico; Serrano (2011) cuando se produce un deterioro de las habilidades para solucionar problemas, donde las tecnologías dejan de ser una herramienta instrumental para convertirse en objetivo principal; Baque (2013) la reconoce como el hábito repetitivo y compulsivo difícil de controlar que compromete la salud y vida social de quien la padece, a cantidades específicas de “dosis” o uso de recursos tecnológicos que en estricto rigor no son necesarias para la práctica social o bienestar del ser humano; Rosen y Weil (1998) la creciente necesidad de tecnología crea dependencia, su uso genera sobrecarga mental y dificultades para recordar, pensar con claridad y descansar, debido a la sobre-estimulación que se recibe lo que puede originar déficit de atención, ya que es innecesario memorizar o poner mayor atención en la información que se le proporciona, sí se tiene el apoyo tecnológico.

Se puede definir a la tecnoddependencia educativa como la dependencia tecnológica que adquieren los estudiantes (que a veces incluso son generadas por los mismos maestros), para la realización de sus actividades académicas, que van desde tareas, ejercicios, investigaciones, presentaciones e incluso exámenes, que requieren de algún aparato tecnológico con ciertas características o especificaciones, el cual les permita: almacenar, buscar, transmitir y captar imágenes, que le sean útiles para resolver de manera satisfactoria sus trabajos escolares que le fueron solicitadas, mediante blogs, páginas web, redes sociales, foros, correos electrónicos, etc.

A medida que la tecnología les permite acaparan más y más información, dejando la sensación que fue un día “productivo” bajo su propia percepción; generan la creencia de una omnipresencia y omnisciencia, cuando lo que sucede es cada vez es más fácil el acceso a la información, mas no necesariamente al procesamiento y discernimiento de la misma. (Baque,2013); Majó & Marques (2002) suponen que este fenómeno se da porque las TIC:

- a) Son de fácil acceso a todo tipo de información;
- b) Instrumentos para todo tipo de procesos de datos;
- c) Canales de comunicación;
- d) Automatización de tareas;
- e) Almacenamiento de grandes cantidades de información;
- f) Homogeneización de los códigos.

Varios estudiantes de nivel superior desarrollaron malos hábitos que comenzaron en la secundaria, o incluso en el bachillerato, que al no estar bajo la supervisión de sus profesores y mucho menos de sus padres, pasan demasiadas horas solos y sin control navegando en la web, donde según el estrato social estos dispositivos digitales están en sus propios hogares (debido a la publicidad y a las facilidades de adquisición de equipos digitales) ya que siempre están conectados, según ellos dicen que están haciendo sus deberes escolares, pero los resultados en sus evaluaciones no corresponden con la cantidad de tiempo invertido (que se suponen estuvieron trabajando en línea), entonces ¿qué hacían realmente?, gracias al avance tecnológico que les permite que muchos puedan abrir ventanas alternas para ver videos, caricaturas, series, redes sociales, videojuegos, etc., demasiado distractores que no apoyan en realmente dedicarse a realizar las investigaciones que les piden, estas nuevas generaciones han llegado incluso a estar pendientes de la red social, solo para ver si algún compañero se conecta para pedirle la tarea o resolver alguna duda sobre los trabajos escolares, en lugar de solicitarle su número telefónico, la situación es que el compañero puede estar conectado en tiempo real, pero ignore la información que requiere, o se deje el mensaje para que después sea contestado, pero puede pasar que cuando el compañero lo revise y lo conteste sea muy

tarde, ya que no se requiera esa información. Se acostumbran a dormir tarde, minimizando el tiempo de descanso por estar revisar los nuevos comunicados de la red social, o al estar chateando con sus contactos, esta conducta la continúa haciendo, aun cuando ya están en niveles superiores, como consecuencia baja su rendimiento escolar.

Este fenómeno está ocasionando en los estudiantes prácticas que les inhibe su capacidad creativa y cognitiva, limitando su desarrollo de habilidades necesarias para las soluciones alternas (Padilla, 1999), pero a su vez volviéndose en círculos viciosos, ya que si los maestros no corrigen a tiempo esta situación, y más si sus clases están orientadas a prepararlos para un examen, que muchas veces ellos elaboran, el estudiante reforzará y perfeccionará sus conductas dependientes. También sucede que los estudiantes no se dan cuenta de su gran dependencia, porque ven que la mayoría de sus compañeros actúan de la misma manera que ellos, hasta que alguien se los hace evidente, entonces es cuando lo concientizan, pero como ya lo hicieron un hábito inadecuado, por ahorrarse tiempo y esfuerzo, como el tener que ir a buscar libros a una biblioteca para realizar el trabajo de investigación, es más fácil y cómodo buscarlo desde un dispositivo electrónico en internet, esta conducta se fue reforzando debido a que cumplía con lo requerido entregar las tareas y obtener una buena evaluación, ya que también encontraron maestros que no revisaran realmente sus trabajos, y los cuestionaran para saber si por lo menos los leyeron, o solo los descargaron copiaron y pegaron para cumplir con lo solicitado por el maestro.

Young (citado por Melanie, Celis & Medina, 2012) identifico los factores del porque se da el abuso del internet en los estudiantes universitarios:

- 1) Acceso libre e ilimitado al internet (que se ha facilitado con los dispositivos móviles y las redes inalámbricas o WIFI en lugares públicos e incluso en las instalaciones de la mayoría de las universidades)
- 2) Tiempo libre y no estructurado fuera del horario de clase (incluso dentro de clases, están conectados todo el tiempo dadas las aplicaciones como redes sociales, *WhatsApp*, etc.)
- 3) Falta de control sobre las actividades que realiza en línea
- 4) Uso masivo por toda la comunidad estudiantil (por ser parte del estrato social)
- 5) Deseo de escapar de los estresores académicos (de la responsabilidad de entrega de trabajos, o del profesor)

Se clasifican las tecnodependencias educativas en función de cómo resuelven la carencia o tarea a efectuar de: forma parcial o total:

- l) Resuelven de forma completa, dado que son utilizadas para obtener un resultado en sí misma no lo dan, pero sabiendo emplearlas se puede realizar

**Tecnodependencia lógica-matemática** se genera por la inseguridad o falta de confianza que tiene el estudiante, pero también puede darse por la falta de tiempo para resolver cálculos o ecuaciones tanto matemáticas como financieras, para lo cual depende de la calculadora, o de aplicaciones de hojas de cálculo como Excel para ejecutarlas, pero ha sucedido que en algunas versiones de Excel o de la calculadora son tan grandes las cifras que no pueden realizar la operación marcando exponenciales por ejemplo un resultado  $\times 10^{15}$ , o que en Excel ya no puedan ponerse toda la cifra en las celdas, ya que tienen un cierto límite; los alumnos no saben qué hacer, preguntan al maestro si sabe que función de la calculadora le puede dar el resultado, o si tienen que adquirir una calculadora científica, o donde bajan la actualización de Excel para poder hacer la operación.

**Tecnodependencia por diagramas e imágenes** es copiar y pegar los esquemas, dibujos, imágenes, que encuentra el estudiante usando las aplicaciones de los navegadores en imágenes como Google o Yahoo y demás buscadores, para ilustrar sus propios trabajos, ya sin la necesidad de usarlos como una referencia, para ellos hacer los suyos, ya que deberían aprender a hacerlos y ello conlleva tiempo que a veces ocupan en ocio.

## II) Resuelven de forma parcial

**Tecnodependencia por argumentación**, por no saber redactar o estructurar coherentemente un trabajo de investigación o ensayo, por lo que utilizan alguno ya hecho del internet que cumplan con las características del contenido, en ocasiones se toman el tiempo de parafrasearlos para que no sean copias idénticas, en otros sólo quitan los links que pudieran tener, le cambian el tipo de letra y eliminan los nombres de los autores originales cambiando el título; pero la mayoría de las ocasiones son procesos de copiar y pegar, en donde el maestro sólo evalúa la entrega y no el contenido puede ser de forma completa; pero si el maestro si revisa el contenido entonces esta se vuelve parcial, ello depende del tipo de profesor

**Tecnodependencia por contenido** se da cuando el estudiante debe buscar un tema específico que en su mayoría no conoce; aun cuando en su casa o en su escuela cuentan con libros especializados, diccionarios y enciclopedias; no le interesa más que buscar en internet por medio de algún buscador, una vez que lo encuentra, lo descarga, sin ni siquiera revisar, solo le pone su nombre, generalmente son trabajos elaborados por otros estudiantes, que no cuentan con una revisión ni de la información como de las fuentes empleadas, estos trabajos se encuentran en sitios como el rincón del vago, mi tarea.com, Wikipedia, se han vuelto en la principal fuente y única ayuda para realizar sus tareas, investigaciones y exámenes (Martínez,2009); pero si lo solicitado no lo encuentra en el buscador, le dice al maestro que no existe la información que requirió, ya que no desarrollan habilidades analíticas para buscar sinónimos, dado que el estudiante quiere encontrar tal cual se solicitó, ya que no han desarrollado habilidades como la de utilizar herramientas web usando la búsqueda avanzada.

Se hizo un estudio sobre la dependencia de la información del internet en el 2008, con un grupo combinado de las carreras de Mercadotecnia, Administración y Contaduría en la materia de Microeconomía en un la Universidad Insurgentes Plantel Centro, que impartía la Mtra. María Natalia Pérez Rul, solicitando a los estudiantes para demostrar con un ejemplo real sobre el oligopolio en México, tenían que buscar cuantas empacadoras de atún hay en el país así como su ubicación geográfica (es decir, su domicilio), para lo cual se les dio un plazo de un mes para entregar la tarea, la característica de este grupo es que tenía buenos antecedentes académicos de desempeño, cumplimiento y dedicación, que empezaban a realizar su búsqueda desde el principio, y no como otros grupos que lo dejan todo al final entregando cualquier trabajo; conforme se dio el plazo, los alumnos se acercaban con la maestra, en donde le exponían lo encontrado, que iba desde las especies de atún, la forma en cómo guisar al atún, el comportamiento del atún, la reproducción del atún, los principales países exportadores de atún, etc. Al no encontrar la información en internet, tuvieron que recurrir a las fuentes tradicionales como la biblioteca, o consultarlo con otros maestros, incluso se apoyaron de compañeros que cursaban la carrera de informática, buscaron en la sección amarilla en línea, pero no hubo ningún resultado porque las palabras no coincidieron con su base de datos, el plazo se venció y los alumnos incluso enviaron a otros compañeros para ver si existía lo solicitado, dado que no habían hallado información; la mayoría del grupo le solicito a la maestra les diera más tiempo, porque no encontraron lo solicitado; finalmente la maestra les hizo ver que era necesario aprender a buscar en internet, y que sino encontraban tal cual había que buscar palabras relacionadas o sinónimos; en el estudio se denoto la gran dependencia que se tiene hacia al internet para la realización de las tareas, la falta de una metodología adecuada de búsqueda de información en internet y la fuerte individualización de no compartir con sus compañeros, sobre los fracasos para que optimizaran sus tiempos, para no volver a revisar páginas que otros ya habían consultado.

**Tecnodependencia multivariada** se da cuando el estudiante tiene varias dependencias tecnológicas para poder realizar sus actividades escolares, como la lógica-matemática, por argumentación.

La mayoría de los alumnos son tecnodependientes en distintos grados, dependen de la habilidad y recursos económicos que tengan para adquirir los aparatos tecnológicos, así como del conocimiento de sus aplicaciones, ya que entre más sepan usarlos, incrementan su uso, tanto de día como de noche, a cualquier hora o minuto del día, pasan por periodos de uso de algún artefacto tecnológico como teléfono inteligente, *tablets*, *laptop* o computadora donde con facilidad existen alguna conexión Wi-fi a su alrededor; a veces aprovechando sus tiempos de traslado que fomentan sus habilidades tecnológicas pero las ocupan en ocio digital.

## II. Tecnodependencia originada por el modelo educativo

Evidentemente la educación también ha transformado sus modelos educativos, en particular en la parte de aprendizaje; pero no solo basta con gastar enormes sumas de dinero para adaptar espacios, comprar equipos y programas educativos, ya tenemos los fallidos intentos por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP) con los programas de Enciclomedia y Habilidades Digitales; ya que si no se tiene bien claros como se van a medir los objetivos, estos equipos son subutilizados, empleados inadecuadamente o de plano ni se usaron. Hay muchas instituciones educativas de todos los niveles que también tomaron la idea de que había que modernizarse e instalar equipos de cómputo en los salones, pero la mayoría carecen de estudios sobre el impacto y los beneficios académicos que se lograron con ello; los pocos que si lo han intentado se dieron cuenta, de que no han rendido los resultados que se esperaban; por lo que solo queda en convertirlos en un elemento más de apoyo a la venta y captación de alumnos en nombre de la modernidad educativa.

Se supone que la educación se debe ejercer de manera sistemática tanto en niños como en adultos, por consiguiente es un proceso diferenciado dadas las necesidades y habilidades a desarrollar o fomentar de cada grupo de estudiantes, por lo que la orientación educativa no puede ser homogénea sino acorde a la edad del alumno y su grado escolar, por lo que también difieren en sus dependencias, pero las tecnología parecen homologarlas; ya que se usan como recursos pedagógicos en ambos niveles, los cuales no pueden ser uniformes, pero los maestros actuales permiten que los niños de primaria como los universitarios utilicen al internet, como medio para resolver sus tareas escolares.

En una entrevista realizada a la Mtra. Leticia Domínguez, Directora de la primaria español del Colegio Princeton, ubicado en la Delegación Álvaro Obregón, en la ciudad de México, indicó que han recibido niños que provienen de otras escuelas, en donde se les proporciona una *Tablet* desde el primero de primaria, para realizar sus actividades escolares (desde trabajos, tareas, investigaciones, etc.), se les enseña a navegar por internet, dado que la *Tablet* sustituye todo los apoyos didácticos como cuadernos, libros, lápices, colores y plumas, que son elementos escolares que ayudan en el aprendizaje y desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes, cuando llegan a esta institución se han encontrado con graves problemas en estos niños, que por ejemplo, se inscriben a tercero de primaria, y no saben tomar un lápiz correctamente, tienen una pésima letra, faltas de ortografía, prácticamente no saben escribir, se les dificulta usar los libros y cuadernos, sienten angustia de tomar apuntes por miedo a equivocarse, en sí tienen demasiadas deficiencias ocasionadas por el uso indebido de la TIC, y que estas no se combinaron con las actividades cotidianas de tomar apuntes o leer un libro. Otro caso es Uriel un alumno del Colegio Simón Bolívar del Pedregal también en la Ciudad de México, quien estudia el segundo año de secundaria, tiene uno de los mejores promedios, al platicar su experiencia en la escuela, comentó que cuando hace sus trabajos en la computadora termina más rápido sus tareas o investigaciones, ya que utiliza el método del *copy-paste*, donde toma varios fragmentos de diferentes artículos digitales y da forma al de su tarea en cuestión de 30 a 40 minutos, considera que las TIC le facilitan el trabajo más no el aprendizaje, porque siente que su atención está puesta en el armado del escrito, pero no en el contenido del mismo, por lo que para él los trabajos de investigación son aburridos e irrelevantes. (Elorza et al,2015)



Estas TIC se han vuelto en asignaturas en la mayoría de los programas de todos los niveles educativos, donde se les enseña básicamente paquetería de Office (procesador de texto, Word, hoja de cálculo, Excel, administrador de presentaciones, PowerPoint). Por ejemplo en la escuela primaria pública se lleva la materia de Cómputo, pero las dinámicas que se desarrollan en varias escuelas, es que no hay un programa o planeación didáctica como tal y si la hay no se lleva a cabo, se supone que el objetivo es que se les enseñe a los estudiantes a manejar esta herramienta tecnológica de una manera adecuada y prudente, lo que realmente ocurre es que les permiten a los alumnos hacer lo que deseen en ese tiempo frente a la computadora, que va desde: chatear, ver videos, jugar o visitar páginas diversas; en algunas escuelas privadas sucede que hay sobre saturamiento en comparación con los equipos disponibles que debiera haber por alumno, por lo que no aprenden igual, ya que el que tiene el equipo tiene mayor posibilidad de aprender que los que están a lado viendo lo que hace. La falta de administradores informáticos en las escuelas genera que estos equipos se expongan a virus, a desgaste por el uso, ya que no hay programadas revisiones para darles mantenimiento y limpieza, actualizar programas, antivirus como la seguridad en general.

En los niveles universitarios llevan materias básicas de cómputo (Herramientas computacionales, tecnologías de la información, Informática I, Introducción a los sistemas, taller de habilidades informáticas y de cómputo, Informática básica, etc.) y posteriormente de informática aplicada a la carrera que se trate (informática aplicada a la contabilidad, mercadotecnia, educación, informática administrativa, jurídica, etc.), dependiendo del nivel de alfabetización digital de cada profesor y su nivel de compromiso con los grupos.

### **III. Tecnodependencia generada por los maestros**

En el caso de la escuela comenzó con la introducción de la calculadora cuya finalidad fue reducir los tiempos de clase, o que el mercado laboral comenzó a presionar para que se aprendiera su uso, ahora los estudiantes universitarios no se atreven a realizar una operación matemática sin usarla, por temor a que no le salga bien el cálculo, que en algunos casos (no le toman la importancia de aprender y entender las tablas de multiplicar) ya olvidaron cómo se realizan las operaciones básicas como multiplicación, división y porcentajes. Lo que se debe hacer es que primero los estudiantes de nivel básico aprendan a efectuar las operaciones matemáticas de manera mental y manual, para después que demuestren que tienen ese conocimiento, entonces si enseñarles el uso de la calculadora, y no al revés porque muchos se acostumbran a usarla por la facilidad que ha dado la misma tecnología que ya la integra en casi todos los dispositivos tecnológicos principalmente en los celulares, esto es porque se da el caso de que se introduzcan de manera errónea los números, por la rapidez en que se hizo la operación, y se tome como bueno el resultado que de, por ejemplo si calculamos  $9 \times 5$  da 45, pero por error le dimos  $9 \times 6$  dará 54, al saber las reglas de la multiplicación, en este caso sabemos que el resultado está mal (ya que los números multiplicados por 5, terminan sus resultados en 0 ó 5), y lo volvemos hacer, sino así lo dejamos y pensamos que está bien.

Muchas de estas tecnodependencias se originan por suplir carencias en la formación de los estudiantes, pero también surgen por el modelo del programa de estudio, dado que son muy cortos en la modalidad cuatrimestral y son muy amplios los temarios de las materias, que se deben desarrollar en muy poco tiempo, ya sea que los propios profesores jamás la inculcaron o desarrollaron las habilidades analíticas por comodidad de usar las TIC, ya que desde la primaria les permiten y estimulan a los estudiantes a usar calculadoras y buscar su tarea por internet, en el nivel superior todos los salones cuentan con cañones por lo que los alumnos sea que le piden la presentación al profesor (que generalmente está elaborada en PowerPoint) o le toman fotos con sus dispositivos electrónicos, generalmente *smarthpones* o *tablets*; para generaciones formadas en otros esquemas donde las TIC no tenían el papel tan predominante que tienen ahora, han adoptado esta dependencia tecnológica por comodidad, rapidez y ahorro de tiempo, que justifican porque trabajan, o tienen otras actividades que realizar; pero la modernidad exige que desarrollen las e-competencias como preparar exposiciones, saber interactuar con plataformas educativas en línea, etc..

Un estudio realizado por la Universidad de Maryland entre una población de 1,000 universitarios de entre 17 a 23 años, de los siguientes países: Estados Unidos, México, Argentina China, Chile, Reino Unido y otros países, denominado "Un mundo desenchufado, donde la idea era que permanecieran durante 24 horas desconectados de todo aparato tecnológico (TV, computadoras, celulares, etc.) para después describir su experiencia; el resultado sorprendió a la directora Susan Moeller del Centro Internacional para los Medios y asuntos públicos, quien encabezó el estudio, el 79% de los participantes no fue capaz de estar ese tiempo sin un dispositivo tecnológico, las reacciones que se reportaron van desde angustia, aislamiento, soledad y confusión; ya que aparte de servirles para apoyar sus actividades escolares, también es su forma en que ellos construyen y manejan sus relaciones humanas (EFE,2011)

La disminución de los espacios de las bibliotecas pronuncia aún más el problema de la tecnoddependencia; por la cuestión de planeación y capacidad, ya que hay muy pocos ejemplares para una población tan amplia de estudiantes que también requieren espacios físicos para acomodar tantos libros y su lectura, restando esos espacios para poder captar a más alumnos, pero también sucede porque la mayoría de los estudiantes no saben buscar información en libros impresos, no han desarrollado las habilidades de búsqueda, análisis y resumen, ya que dependen enteramente de los buscadores y su habilidad para buscar información, en caso de que esta tecnología desapareciera, generaría un grave problema escolar y la falta de interés para fomentar esas prácticas por parte de los docentes.

El uso prolongado del internet para jugar o ver videos y películas puede causar daños a regiones cerebrales vinculadas con la atención, la toma de decisiones, el control cognitivo y las emociones, revela un estudio en China, dado que los estudiantes pasan demasiadas horas en internet, en detrimento de su vida social y personal (hay veces que no duermen ni comen y dejan de ir a la escuela), no saben controlar su uso (se calcula que del 5 al 10% de los usuarios de la red, padecen este síntoma), teniendo efectos negativos en su desempeño educativo, que de no cambiar su conducta pierden el ciclo escolar, y pueden no completar sus estudios. Este tipo de conductas se conocen como tecnoadicción; datos de la Asociación psicoanalítica mexicana (APM) indican que en México el 2% de la población de entre 11 a 18 años, presenta ya algún tipo de tecnoadicción, principalmente al internet, lo preocupante es que estos individuos comienzan a cortar vínculos con el mundo real, para solo vivir en el virtual, por lo que son también más vulnerables a las modas que se difunden en línea, esta situación los lleva a lastimarse, bloquearse, o actuar de maneras diferentes con tendencias patológicas, consigo mismos o con quienes están en su entorno, en casos extremos muestran ansiedad e intolerancia por no estar conectados a internet, el estar tanto tiempo conectados en línea, les genera conflictos con su familia, escuela o trabajo, en el ámbito educativo se ve reflejado en su baja de calificaciones que llegan a reprobar e incluso a abandonar (Laurence, 2012; Ayala, 2014)

### **3. El Tecnoautodidacta el otro lado de la moneda**

Valente et al (2010) definen el autodidactismo como la forma en que un individuo es capaz de forjar su propio aprendizaje, es decir es el arte de aprender por sí mismo, adquiriendo los conocimientos por interés a partir de los estímulos disponibles; el estudiante se administra contenidos educativos con el fin de formarse en algún campo del conocimiento, tiene como característica que es un gran observador, aunque puede ser que en alguna parte del aprendizaje requiera apoyo, por lo que los buscará, no solo aprovecha las oportunidades sino que las genera, Sarramona (1991) establece que el autodidactismo puro no existe, dado que el individuo empieza su conformación mediante la heteroeducación (es decir, está influenciado directamente por otros, conocimiento de lo básico siempre apoyado con otros), por lo que se configura como consecuencia de la interacción que establece con su entorno, y de esa riqueza de relaciones, el sujeto lograra independizarse del medio, de modo que pueda situarse frente a él y dominarlo; Salaberria (2009) se refiere a la educación

autodidacta o autoaprendizaje como el proceso de incorporar nuevos conocimientos donde uno mismo selecciona la información, se evalúa mediante prácticas o experimentos, se considera que es parte de las capacidades del ser humano, (pero que no todos saben utilizar, pero también se va minorando debido a la dependencia que va teniendo, se pierde la capacidad creatividad o buscar alternativas para allegarse a más información, se concreta solo con aprender lo que se les proporciona), anteriormente este concepto se le relacionaba con quienes aprendían a leer y escribir por su cuenta, o quienes trazaban un camino de aprendizaje a partir de concientizar sus carencias, o a sus fracasos escolares, generalmente era aislado e individual, aunque también se puede dar con un aprendizaje guiado por el grupo natural que es la familia, compañeros laborales, amigos, etc., así como de un aprendizaje proveniente de la experiencia, hay investigadores quienes diferencian entre autodidactismo, autoformación, aprendizaje autodirigido y autoaprendizaje, que son conceptos muy similares; Le Meur (1998) hace la distinción entre autodidacta y autoformado, en donde los primeros rechazan cualquier tipo de ayuda en su propio aprendizaje, mientras que los segundos no la desdeñan; Tremblay (2003) define a la autoformación como la situación educativa favorable a la realización de un proyecto durante el cual la más grande motivación es adquirir conocimiento y habilidades, o proceder a un cambio duradero en sí mismo.

Kaufman & Morduchowicz (2003) afirman que el internet ha dejado de ser una cuestión material, es también simbólica, cultural y cognitiva, incluye la posibilidad de apropiarse de contenido, pero cada vez más de producirlo, en colaboración con otros usuarios; Ortega Carrillo (2004) determina que el auge de las nuevas tecnologías a puesto en las manos de la humanidad el poderoso instrumento de la comunicación que puede favorecer el desarrollo y extensión de la cultura, la educación como del pluralismo; el joven puede realizar tareas asistido o guiado por personas más capaces o con mayores habilidades que proporcionen el estímulo y apoyo necesario para el avance y comprensión gradual de un saber, que por sí sólo aún no era capaz de lograr, Vigotsky lo comenta lo que el niño puede efectuar hoy con ayuda, favorece que el niño lo pueda realizar solo mañana (Padilla, 1999); es necesaria una nueva pedagogía basada en la interactividad, la personalización y el desarrollo de la capacidad de aprender y pensar de manera autónoma (Castells, 2001); las TIC han tenido un mayor impulso e impacto en la educación, ya que han cambiado la forma de producir, transmitir y consumir el conocimiento, originando una nueva etapa en la sociedad, cuyo soporte es el lenguaje audiovisual y el internet. (Domínguez & Pérez Rul, 2008)

De acuerdo con la psicóloga Georgina Cárdenas de la Facultad de Psicología de la UNAM, los niños no son los mismos, éstos pertenecen a la llamada generación digital, que han adquirido algunas capacidades que los niños de generaciones anteriores a la internet no tuvieron, ya que procesan la información más rápido, no acceden a ella de forma lineal, sino paralela y simultánea, tienen una mayor capacidad de pensamiento paralelo, sin diferencia de género pueden leer, escuchar música, hacer tarea, chatear, etc., al mismo tiempo (son multitareas), mayor capacidad en resolución de problemas mediante la técnica de ensayo-error, tienen una visión positiva acerca de la tecnología, a diferencia de los adultos, las redes afianzan sus relaciones presenciales, por lo que son del mundo real (Almaraz, 2010)

Gracias a las denominadas tecnologías ubicuas que permiten al alumno realizar actividades en donde se encuentran, contar con los componentes de su entorno social de aprendizaje apoyados en la tecnología móvil, para ser utilizados en distintas áreas de aprendizaje como la enseñanza de idiomas y lectoescritura que sean popularizado con estas tecnologías, por lo que el aprendizaje móvil o ubicuo es innato en el ser humano dado que aprende en todo lugar y en todo momento, también se considera que es continuar la acción educativa así como los procesos de aprendizaje a través de teléfonos inteligentes y *tablets*, ya que todos los llevan a todas partes, es decir, a veces representan la única tecnología que tienen permanentemente dentro y fuera del aula (por lo que los *smartphones* aparecen como posibles mediadores entre contextos escolares y extraescolares), son más baratos como fáciles de usar, promueven un enfoque de aprendizaje más personalizado, porque representan un canal directo que está abierto en todo momento (propiciando su mejor manejo y explotación del

dispositivo generando un mejor conocimiento y auto crecimiento en lo tecnológico como en el escolar), aumentan la posibilidad de aprendizaje en contextos no convencionales (aprovechando los espacio de tiempo poco productivo, como los descansos, los trayectos de camino, los tiempos de baja demanda laboral, etc.), dado que estas tecnología ya están conectadas a internet, (Zapata,2012; Tabuenca et al); Hardy et al (2008) demostró que aun cuando los estudiantes cuentan con un buen nivel de conocimiento sobre el uso de TIC, tienden a ser conservadores en su manejo en el ámbito universitario, manteniendo una clara separación entre tecnologías de aprendizaje de las de socialización. En México hay 40 de cada 100 mexicanos que tienen acceso al internet móvil o inalámbrico, hay 47 millones 284 mil 849 suscriptores, siendo el lugar 6º de los países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en contratación de este servicio por debajo de países como Estados Unidos, Japón, Alemania y Reino Unido, en cuanto al internet fijo en México tiene 13,764 millones de suscriptores, cerca de una tercera parte de los usuarios de banda ancha móvil siendo el 7º lugar, esta se considera como colectiva mientras que la móvil se toma como individual (Pedrero,2015)

Los estudiantes que son parte de la denominada generación N o Net, (término usado por Don Tapscott se refiere a los nacidos en la década de los 90's, dado su gran influencia por el uso de la computadora e internet), hay quienes lo sitúan entre 1982-2002, que siguen de la generación X, sus integrantes crecieron con acceso permanente a una computadora, estuvieron encerrados en sus casas entretenidos con sus videojuegos, aprendieron a usar PC a muy temprana edad, pasan más tiempo frente a ella, que mirando una Televisión, son en general tecnofílicos, son expectantes de la innovación tecnológica, socialmente su comunicación se basa en los mensajeros instantáneos (es donde organizan sus reuniones y trabajos, intercambian todo tipo de archivos e información), se subdividen en:

- I) *Tweens* que va entre los 8-14 años, están dominados por la mercadotecnia, ejercen gran influencia en sus padres para la compra; y
- II) los Milenio que va de 18-22 años, son muchos de los universitarios que están en las aulas actualmente, les agobia que superen a sus profesores en el uso de la tecnología, ya no están dispuestos a ver la educación de forma unidireccional como aún en muchos modelos educativos donde predomina, que no permite que se puedan tomar parte en las decisiones y el contenido, siendo solo estudiantes pasivos; han pasado a ser participativos no están dispuestos a que alguien les transmita información, prefieren buscar, investigar, establecer diálogos, discusiones, proponen resolver nuevos retos, llevar a cabo proyectos conjuntos a pesar de la distancia y el tiempo; no conciben un entorno sin internet, están acostumbrados a estar conectados donde llevan a cabo diversas tareas al mismo tiempo (leen y contestan correos, bajan y escuchan música, buscan su tarea, actualizan su perfil en la red, etc.), poseen lectura gráfica digital (interpretan las imágenes), son inductivos, pueden cambiar su atención entre distintas tareas de manera sencilla, pero con la misma facilidad pierden el interés de las actividades que no les son interesantes, aprendieron a trabajar colectivamente (ya que algunos videojuegos así lo requieren, sobre todo los que se juegan desde la red), son más participativos en ambientes multimedia, no memorizan datos (Ferreiro,2010; Varela,2007), son más aptos para desarrollar la tecno autonomía que cualquier otra generación anterior a ellos, por su facilidad y adaptación de las TIC.

Los jóvenes mexicanos representan una generación cada vez mejor equipada con recursos tecnológicos multifuncional, que aprenden por sí misma, en un estudio realizado denominado "La generación interactiva en Iberoamérica en 2010", revelo que los mexicanos de entre 6 a 18 años consideran como parte fundamental de su vida a las nuevas tecnologías, Jorge Tolsá coautor del estudio, explicó que las nuevas generaciones tienen características muy específicas, como ser multitareas, ya que pueden utilizar más de una tecnología a la vez, son móviles porque pueden trabajar y entretenerse desde cualquier lugar, pero sobretodo son autónomos, porque han desarrollado la capacidad de aprender por sí mismos, ello ocasiona que la brecha generacional sea a

un mayor, ya que su manejo y conocimiento tecnológico no solo supera a sus padres, sino también a sus maestros (Hernández,2011)

Debido a la popularización que se ha dado del internet, abrió también la posibilidad de los usos educativos que pueden ser muy amplios para las TIC, dada su diversidad, sólo dependen de la limitante de la creatividad y conocimiento que tenga el usuario de ello, ya que permite elaborar cualquier tipo de tarea de escolar, acceder y manipular imágenes, textos, datos, audio y video; perfeccionando la comunicación visual como escrita en los estudiantes, o tomando ideas para generar nuevo conocimiento, explotando capacidades innatas del estudiante; en el nivel universitario donde ya es muy común que la mayoría de los estudiantes toman sus apuntes en computadoras portátiles, pueden ir revisando lo que su maestro les dice, dado que pueden hacer consultas rápidas gracias a que cuentan con redes inalámbricas en su salón de clase, con ello refuerzan la veracidad de la información y su aceptación para después procesarlo como conocimiento.

Un tecno autodidacta es un estudiante que genera de manera autónoma a su propio ritmo y grado de aprendizaje usando las TIC a su propio saber, por lo que se vuelve proactivo, al poder aprender fuera del aula de clases, o incluso ir siguiendo en clase lo que el profesor va dando, ya que este tipo de estudiante son de los que en clase usan sus equipos tecnológicos sobretodo de tipo móvil (generalmente *tablets*, *laptop* y *Smartphone*) para verificar la veracidad de los contenidos expuestos por el maestro; cuando los temas les interesan o algún concepto al concluir la clase los buscan e investigan en todas las fuentes posibles que contiene el internet, y lo revisan con el maestro al siguiente día de clase; por lo que se genera un aprendizaje continuo, como el revisar los contenidos previstos en la planeación antes de ser tratados en clase, donde la clase se convierte en un refuerzo del aprendizaje, así como de la resolución de inquietudes y dudas, con lo que se enriquece más el aprendizaje de la sesión .

Se pueden clasificar en función a sus capacidades de aprendizaje en:

**Tecnoautodidacta visual.** Entiende mejor por medio de mapas conceptuales, lluvia de ideas, imágenes, explotando su raciocinio deductivo, tiene las siguientes características: absorbe gran cantidad de información con rapidez, establece relaciones entre distintas ideas, planifica en función de lo que visualiza. También se le puede denominar **tecnoautodidacta lector** puede desarrollar o perfeccionar sus habilidades, leyendo y revisando artículos, publicaciones e incluso libros electrónicos, como una mejor forma de comunicación escrita, dado que su forma natural de aprendizaje es por medio de la lectura, en etapas más avanzadas al participar en foros puede apropiarse de ideas, conceptos o soluciones que le comparten sus pares

**Tecnoautodidacta auditivo** pueden estar realizando otra actividad, pero son muy atentos a lo que escuchan, por lo que pueden aprender solo con oírlo, características gran capacidad de memorización de quien escuchan, meditan sobre los conceptos para después relacionarlos.

**Tecnoautodidacta auditivo-visual** entiende de mejor manera conceptos, contenidos o instrucciones para hacer prácticas, viendo tutoriales o películas en internet, dado que tiene la habilidad de asimilar y aprender mientras observa y escucha, en algunos casos hace mejoras o innovaciones de lo que acaba de ver.

Otra forma puede ser por la forma en que permiten o generan su aprendizaje

**Tecnoautodidacta teledirigidos o teleconducidos** son quienes ven como otros amigos o compañeros utilizan contenidos para resolver problemas educativos, que ellos no sabían que existían o no conocían esas aplicaciones o recursos, incluso puede ser un profesor o un profesionalista del área quien los oriente sobre cómo se pueden usar sitios, páginas, programas para encontrar información alternativa a la que se ve en el curso.

**Tecnoautodidacta innato** son quienes por sus procesos cognitivos son muy inquietos, proactivos, y no pueden esperar a que alguien les diga, o les indique donde pueden encontrar más información, o cómo pueden resolver un problema determinado de su entorno familiar o social, sin tener que consultar a un especialista que además les costaría, buscan ellos por medio de los entornos virtuales las posibles soluciones o respuestas que requieren o se acercan a lo que buscan.

Castells (2001) afirma que el internet favorece la aparición de un modelo social de relación que se podría denominar individualismo en red, es decir, individuos que construyen en internet, sus redes de intereses y afinidades, dejando de basarse en las estructuras tradicionales como la familia, la comunidad o el trabajo y se personalizan al máximo

Los equipos y sus aplicaciones también son un gran apoyo, como en el iPad que tiene varias aplicaciones que apoyan al estudiante, como iStudiez se lleva el control de las tareas, crea calendarios con avisos para los eventos, fechas de entregas, contactos de maestros, horarios de clase por día, semana y ciclo; PaperDesk o Sound paper, es cuando se atiende durante un largo tiempo la clase, o en exposiciones, ya que combina un procesador de texto con un espacio libre para dibujar o hacer anotaciones, se puede grabar las exposiciones para no perder detalle de la información o explicación, solo es editable en PDF; PocketCAS una calculadora muy potente de cálculos y gráficos (Chávez, 2010)

Las TIC han logrado que se tenga mayor acceso a la información pero ello no significa que sea más productivo o más capaces, en el espacio educativo, el rápido acceso a las bases de datos, depósitos digitales de información e índices, es importante que el alumno desarrolle competencias en información, que incorporen la de la gestión de la información y las cognitivas que permitan la generación, apropiación y aplicación del conocimiento, datos e información que puedan ser útiles, Apolonia del Brutto (2000) señala que en la red se encuentra cualquier cosa, siendo que 83% de los sitios son de naturaleza comercial, 6% se dedican a la información, ciencia y educación, 3% a la salud, 2.5% a la pornografía y otros. Vázquez (2004) indica que se publican diario mil libros, frente a los siete millones de documentos web, lo cual da una idea del crecimiento de información digital con relación a la impresa. Puede ser que estas habilidades se desarrollen por necesidades de eficiencia al aprovechar el tiempo, ya que hay estudiantes que utilizan sus dispositivos digitales para descargar audiolibros que van escuchando en sus trayectos al trabajo, o la escuela e incluso a su casa; Montuschi (2001) que a pesar de contar con más datos e información no garantizan mayor conocimiento (en su caso aprendizaje), existe el riesgo de que el tiempo requerido para navegar buscando información entre grandes volúmenes de información y desechar lo que no se necesite, reduce considerablemente el tiempo disponible para analizar y elaborar lo que es útil al conocimiento existente para darle valor agregado, ello pone entredicho la ventaja de contar con grandes volúmenes de información.

## **Conclusiones**

Aunque realmente la tecnoddependencia no es algo inherente a las tecnologías digitales, si se ha vuelto más notorio debido a su masificación y popularidad, tiene su origen desde la existencia de la propia tecnología y al uso que se le da, esta ha generado una dependencia al ser humano cuando es asimilada e incorporada en su vida cotidiana, se vio con mayor claridad en la era industrial, donde muchos de los nuevos inventos se ven como insustituibles por nosotros, como ha pasado con muchos de los aparatos que usamos como el teléfono, el automóvil, la tarjeta de débito, la lavadora, etc., que ocupamos pero ignoramos su funcionamiento o el hecho de que no lo podamos usar, no nos gusta las alternativas que debiéramos hacer, como el caso de la tarjeta de débito que por alguna falla en el sistema no permite cobrarnos y si no lleváramos dinero debemos regresar los productos que íbamos a comprar, puede pasar también por fallas de comunicación que no podamos sacar dinero de los cajeros, generando varios problemas por ello, ya que si nos confiamos y no llevamos el

dinero suficiente tendríamos que pedir prestado para poder cubrir nuestra necesidad de dinero disponible que el cajero no cubrió; otro ejemplo sería la lavadora que si se descompone o no hay luz, entonces la alternativa sería lavar a mano la ropa, la razón es que al ser tecnodependientes nos da mayor tiempo para hacer otras actividades, donde también se ocupa menos esfuerzo y da comodidad. Es por ello que uno de los argumentos que favorecen a que se dé la tecnodependencia en la educación es que se ahorra tiempo, se libera de operaciones y trabajos considerados por los alumnos como tediosos, aburridos y que no les aporta nada, dándoles más tiempo para sociabilizar, ya que no hacen un trabajo académico sin consultar al internet, como tampoco ejecutan una operación matemática sin utilizar una calculadora.

La situación es que el abuso o uso excesivo de TIC genera desconfianza o pérdida de la seguridad, así como disminución de procesos cognitivos, que han hecho que los estudiantes sean cada vez más operativos, en lugar de generar egresados con pensamiento crítico, debido a que se usan la tecnología digital a altas horas de la noche disminuyendo el tiempo de descanso necesarios para el cuerpo, como para la mente humana, cuyas consecuencias son que aumenta la falta de concentración y reduce la capacidad de aprendizaje, ocasionando mayores errores en sus respuestas o no comprenden bien las clases o lo que se les pide para resolver los ejercicios o problemas académicos, en casos extremos pueden llegar a causar la muerte; dado que estamos inmersos en una sociedad del conocimiento, donde se vuelve necesario desarrollar habilidades informáticas aun cuando no queramos hacerlo, para poder interactuar con nuestro entorno, son necesarias para obtener información, hacer trámites, pagar servicios, etc., en la escuela se requiere dado que ya muchos laboran y no tienen los tiempos para ir a las bibliotecas a buscar la información, pero como también se menciona muchos de ellos desarrollan sus propios habilidades de manera empírica, porque en las universidades no se preocupan por instruirlos en desarrollarles metodologías en la búsqueda de internet, y pueden naufragar en la búsqueda o pueden encontrar información falsa, fragmentada, insuficiente, tendenciosa o no encontrarla por no tener alternativas al tema de su interés.

Cada vez más usuarios ingresan a las TIC en la medida de sus posibilidades y necesidades, no estan limitados a los horarios o festividades religiosas que en otros entornos pararían la fluidez de la comunicación, dada la continuidad en la transmisión como en la recepción de la información tanto real como ficticia, la cual usan, difunden o ignoran para entender o describir su entorno tanto personal, educativo como laboral, pero también como toda tecnología bien empleada y entendida ha generado a estudiantes proactivos que aun usado la información digital y sus dispositivos a su favor, encontrando una forma de aprender de manera autodidacta que no requiere de tiempos específicos de una institución o persona, y que ésta a su alcance, logrando resolver problemas académicos como de su entorno social, pueden revisar manuales para reparar una fuga de agua de su lavabo, pueden aprender ciertos idiomas buscando cursos y oyendo la pronunciación nativa, pueden adelantarse a los temas o contenidos de sus clases, si cuentan con la planeación didáctica de su materia, para cuando se da la clase participen y resuelvan las dudas de lo que averiguaron.

## Referencias

Almaraz Jorge (2010, 30 de abril) Internet creó niños digitales, *Publimetro*, p. 8

Apolonia del Brutto Bibiana (2000) El impacto de las tecnologías digitales en un mundo transnacionalizado, *La insignia, diario independiente iberoamericano*, recuperado el 5 de febrero de 2015, de [http://www.lainsignia.org/2000/mayo/cul\\_067.htm](http://www.lainsignia.org/2000/mayo/cul_067.htm)

Ayala Fabiola (2014, 9 de septiembre) Los síndromes digitales de la nueva generación, *Publimetro* p. 2

Baque Jiménez Oswaldo X. & Vargas Guzmán Eduardo (2013) La tecno dependencia: ¿Libertad u opresión? Universidad de Guayaquil. Ecuador, *Congreso Internacional del conocimiento* recuperado 15 de febrero de 2015, de <http://es.scribd.com/doc/181863493/Articulo-Tecnodependencia-OBaque>

Barajas Languren Eduardo, Huerta Zaragoza José, Kleophé Alfaro Castellanos, Luis Alejandro Madrigal Munguia, (2013) El internet, uso y aplicación en los estudiantes de las ciencias jurídicas, *Memorias del XIV Congreso Internacional y XVII Nacional de material didáctico innovador. Nuevas tecnologías educativas*, México, Universidad Autónoma Metropolitana

Barrón López José Valente Sergio Flores García, Oscar Ruiz Chávez & Sergio Miguel Terrazas Porras (2010) Autodidactismo ¿Una alternativa para una educación de calidad? *CULCyT Cultura Científica y Tecnológica*, 40-41, 14-22

Brown C & Czerniewicz L. (2010) Debunking the “digital native” beyond digital apartheid, towards digital democracy. *Journal of computer assisted learning*, 26 (5), 357-369

Cantillo Valero Carmen, Margarita Roura Redondo & Ana Sánchez Palacín (2012) Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación, *La Educ@ción digital magazine*, No 147, Organización de Estados Americanos recuperado 18 de febrero de 2015, de [http://educoas.org/portal/la\\_educacion\\_digital/147/pdf/ART\\_UNNED\\_EN.pdf](http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf)

Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. España: Areté

Chavez German (2010, 16 de agosto) iPad hace más fácil la tarea, *Publimetro* p. 56

Domínguez Pérez David Alfredo & Pérez Rul María Natalia (2008) Las tecnoconductas de los profesores hacia la innovación tecnológica de la educación: Aciertos y temores a la educación virtual, en Primer Foro Internacional enseñar y aprender en Ciencia Políticas y Sociales. Retos y perspectivas de la Educación Abierta y a Distancia. Memorias Tomo II pp. 16-26, México, Universidad Nacional Autónoma de México

Domínguez Pérez David Alfredo & Pérez Rul María Natalia (2011) Las tecnoconductas de los profesores y su percepción hacia las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje. En Velázquez Vázquez Daniel, *Memoria del I Congreso Internacional de Educación Universitaria y Prácticas Educativas Innovadoras* (pp. 362-382), Estado de México, Facultad de Estudios Superiores Aragón y Universidad Nacional Autónoma de México

EFE (2011) Todos los estudiantes del mundo, adictos a los dispositivos electrónicos, en Tecnología disponible recuperado 20 de febrero de 2015, de <http://www.lapatilla.com/site/2011/04/07/todos-los-estudiantes-del-mundo-adictos-a-los-dispositivos-electronicos/>

Elorza Moreno María del Carmen et al (2015) *La tecnología en la educación ¿avance o retroceso?* (artículo inédito) Universidad del Valle de México, México

Ferreiro Ramón (2010) El reto de la educación del Siglo XXI: la generación N” *Universidad de Guadalajara Virtual* recuperado el 22 de febrero de 2015, de [www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/78/90](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/78/90)

Freidson Michael (2011, 18 de noviembre), La nueva inteligencia, *Publimetro* p. 42

Gros, B., y Silva, J. (2005) La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, en *Revista Iberoamericana de Educación*, No. 36 (1), recuperado 19 de febrero de 2015, de [http://www.campus-oei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm).



Hardy J. et al (2008) Expectations and reality: Exploring the use of learning technologies across the disciplines, Ponencia presentada en 6º International Conference on Networked Learning, Halkidiki, Grecia

Hernández Aura (2011, 16 de diciembre) Mas equipados y autónomos llega la generación, *La Razón* p. 20

Hilbert M (2011) The end justifies the definition: The manifold outlooks on the digital divide and their practical usefulness for policy-making, *Telecommunications Policy*, 35 (8), 715-736

INEGI (2003) La brecha digital, un concepto social con cuatro dimensiones, *Boletín de política informática* No. 6 recuperado el 22 de febrero de 2015, de <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/tecnologia/brecha.pdf>

INEGI (2014) Modulo sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares, 2014, *boletín de prensa No. 556/14*, recuperado el 22 de febrero de 2015, de [www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Boletines/Boletin/Comunicados/Especiales/2014/diciembre/comunica9.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Boletines/Boletin/Comunicados/Especiales/2014/diciembre/comunica9.pdf)

Kaufman & Morduchowicz (2003) El capital cultural de los jóvenes, México, Fondo de Cultura Económica

Krotsch Pedro (1997) La universidad en el proceso de integración regional: el caso del Mercosur, *Revista Perfiles Educativos*, 19 (76-77), 116-137

Laurence Jeremy (2012, 14 de enero), Científicos hallan signos de daño cerebral en adictos a Internet, *La Jornada*, recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://www.jornada.unam.mx/2012/01/14/ciencias/a02n1cie>

Le Meur G (1998) *Les Nouveaux autodidactes: néo-autodidaxie et formation*, Lyon Chronique Sociales

Majó J. & Marqués P (2002) *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: CISSPRAXIS

Martínez Chio Jessica (2009) Internet, la principal herramienta para tareas escolares, Educación, *Cambio de Michoacán periodismo*, recuperado el 12 de febrero de 2015, de <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=97341>

Melanie Castro Malla, Ana Celis Velázquez, María Cristina Medina Pflucker (2012) Uso de internet y niveles de dependencia entre estudiantes de medicina humana, *Revista Horizonte Médico, Facultad de Medicina Humana*, Universidad de San Martín de Porres, Perú, recuperado el 2 de febrero de 2015, de [http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2012\\_III/Art4\\_Vol12\\_N3.pdf](http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2012_III/Art4_Vol12_N3.pdf)

Mendoza Mario (2011, 26 de mayo) Internet, gasto fijo a tu bolsillo, *Publmetro* p. 12

Montuschi Luisa (2001) Datos, información y conocimiento: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento, *Agenda de conectividad: c@mino a la sociedad del conocimiento*, recuperado el 5 de febrero de 2015, de [www.agenda.gov.co/documents/files/Datos.Informaci%C3%83nYConocimiento.DeLaSocInfoALaSocDelConoc.pdf](http://www.agenda.gov.co/documents/files/Datos.Informaci%C3%83nYConocimiento.DeLaSocInfoALaSocDelConoc.pdf)

New York Times Syndicate, (2010, 28 de enero) No puedo vivir sin internet, los papás son responsables, *El Sol de México*, p 2ª

Ortega Carrillo J.A. (2004) Redes de aprendizaje y currículum intercultural. *Actas del XIII Congreso Nacional y II Iberoamericano de Pedagogía*, Valencia, Ed. Sociedad Española de Pedagogía

Padilla Sojo María Elena, (1999) *Propuesta didáctica: Uso de computadoras y calculadoras gráficas en la enseñanza de las matemáticas: Un área de Oportunidad*. Tesis de maestría en la enseñanza de las ciencias con especialidad en Matemáticas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Pedrero Ericka (2015, 20 de febrero) En México, 4 de cada 10 ocupan internet móvil, *La Razón*, p.23

Posada Arevalo Francisco J. (2008) *Los procesos educativos holistas frente a la inercia tecnodependiente de la sociedad de la información: el caso del Centro Educativo Goethe*, Tesis de licenciatura en Pedagogía, Universidad Pedagógica Nacional, México

Rosen, L. y Weil, M. (1998). *Technostress*. New York: John Wiley & Sons

Salaberria Ramón (2009) *Autodidactas en bibliotecas*, España, TREA

Sarramona Jaume (1991) *Fundamentos de Educación*, Barcelona, Ediciones CEAC

Serrano López Ana José (2011) Proyecto de prevención del mal uso de las nuevas tecnologías, *Universidad de Castilla-La Mancha*, España, recuperado el 5 de febrero de 2015, de <http://www.uclm.es/bits/archivos/trabajos/ANA%20JOS%C3%89%20SERRANO%20L%C3%93PEZ.pdf>

Tabuenca Bernardo et al (2013) Fomento de la práctica sobre el aprendizaje mediante el uso de tecnologías móviles, RED, *Revista de Educación a Distancia* No. 37, recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://www.um.es/ead/red/37/tabuenca2.pdf>

Tremblay N. A. (2003) *L'autoformation pour apprendre autrement*, Montreal, Presses de l'Université de Montréal

Varela Navarro Gerardo A. (2007) Transformando la institución educativa del siglo XXI en función del mercado objetivo: Los estudiantes milenio, *Educar*, 42, 30-34

Vázquez Cháldez Lydia Nayeli (2004) *Almacén: revista digital de diseño gráfico*, Tesis de licenciatura en diseño gráfico, Universidad de las Américas, Puebla

Zapata Ros Miguel (2012) Calidad en entornos ubicuos de aprendizaje, *RED Revista de Educación a Distancia*, No 31, recuperado el 5 de febrero de 2015, de [http://www.um.es/ead/red/31/zapata\\_ros.pdf](http://www.um.es/ead/red/31/zapata_ros.pdf)