



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

ARAGÓN

EDUCACIÓN SUPERIOR EN LÍNEA, UNA OPCIÓN DE  
DESARROLLO SOSTENIBLE EN MÉXICO.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

**P R E S E N T A:**

**HUGO EDUARDO FLORES SÁNCHEZ**

**ASESOR:**  
**LIC. MARIO MARCOS ARVIZU CORTÉS.**



Nezahualcóyotl, Estado de México, a 24 de marzo de 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

Introducción .....	2
Marco histórico conceptual .....	6
Capítulo 1.- Utilización eficiente y eficaz de los recursos tecnológicos en la Educación Superior.....	13
1.1. Evolución de los recursos tecnológicos en la Educación.....	13
1.1.1. Recursos tecnológicos .....	13
1.2. Recursos tecnológicos tangibles e intangibles.....	17
1.2.1. Recursos tecnológicos tangibles.....	17
1.2.2. Recursos tecnológicos intangibles.....	18
1.2.3. Plataformas Educativas.....	19
1.3. El uso eficiente de los recursos tecnológicos.....	20
1.4. De la Educación Tradicional a la Educación en Línea .....	23
1.5. El impacto del cambio para los actores.....	24
1.6 El diseño Instruccional y la generación de actividades .....	27
Capítulo 2.- La Educación Superior basada en el uso de tecnologías, como instrumento para equilibrar la oferta y demanda de espacios educativos.....	31
2.1. La demanda y oferta de educación superior.....	31
2.2. La solución para el Equilibrio.....	42
2.3. Equilibrio y medio ambiente .....	49
Capítulo 3.- Educación Superior a Distancia como pilar en el desarrollo sostenible del sector educativo en México.....	51
3.1. El desarrollo sostenible .....	51
3.2. EL Desarrollo Social .....	53
3.3. La Educación basada en Recursos Tecnológicos y el Medio Ambiente .....	55
Conclusiones .....	61
Glosario: .....	65
Referencias:.....	67

## Introducción

Con el paso de cada generación el Mundo se vuelve más débil, los recursos naturales parecen decrecer en forma paralela a las posibilidades de desarrollo de cada nación; el desarrollo de países como México tiende a estar muy lejos de ser una realidad, esto es sin duda provocado por grandes factores económicos, sociales, políticos y culturales. La realidad es que con cada generación resulta más evidente esa teoría que un economista británico expusiera en 1798; Thomas Malthus tal vez sin siquiera pensarlo, prevenía una problema natural grave, cuando exponía que la población crecía de forma geométrica y la producción de alimentos de forma aritmética; pero aún más allá de la demanda de alimentos, esa teoría hoy en día se traduce y refleja la escases de otros factores, como lo es la demanda en la educación superior, cuando vemos que el incremento en la oferta parece haberse estancado por ahí de los 80's. La oferta educativa está pasando la misma situación que prevenía Thomas Malthus en su "Primer ensayo sobre población<sup>1</sup>", ya que cada día es más difícil a las personas y más costoso para la naturaleza incrementar la oferta educativa, lo que imposibilita a la sociedad a formarse profesionalmente.

Sin embargo, este problema tiene una mejor solución que la producción de alimentos, ya que no se necesitan grandes extensiones de tierra, ni grandes edificaciones para poder brindar esta oportunidad a una mayor cantidad de personas; hoy en día ya no es una utopía pensar en cubrir el 100% de la demanda efectiva en educación superior.

---

<sup>1</sup> MALTHUS Robert Thomas. (1951). Primer Ensayo Sobre la Población. Inglaterra. (Documento PDF) Recuperado de:

<https://seminariolecturasfeministas.files.wordpress.com/2012/01/malthusrobert-primerensayosobrelapob.pdf>

En los últimos años han incrementado de forma extraordinaria los recursos tecnológicos aplicables a la educación Superior, incorporando desde luego los procesos tecnológicos que benefician a muchas más personas. Hoy en día, es notable que el uso de los recursos tecnológicos mejora el aprendizaje y reducen los costos del proceso enseñanza-aprendizaje.

Con estos recursos se debe preparar a los estudiantes a enfrentar problemas de una sociedad que requiere soluciones, conjuntamente con los planes de estudio generando la instrucción necesaria para poder utilizar los recursos tecnológicos y dotar de las capacidades humanas y profesionales a los estudiantes para su inserción al campo profesional y que de este modo aporten de manera expedita sus conocimientos a la resolución de problemas concretos.

Ahora bien, podemos definir al desarrollo sostenible como la satisfacción de necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. El desarrollo sostenible es hoy en día el eje rector para el desarrollo mundial a largo plazo. El cual, tiene como principales objetivos, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

Por otro lado, un factor de suma importancia, que sin duda alguna tiene que estar presente en los nuevos proyectos económicos, políticos, sociales y culturales de México, es comenzar a educar a las personas para que desde su formación profesional sean capaces de reconocer este problema como propio. Por lo que educar con sistemas sostenibles, fomentará la conciencia inmediata en sus estudiantes y beneficiará las posibilidades de un desarrollo sostenible.

La implementación de un modelo educativo sostenible deberá proveer a los estudiantes de la capacidad de prevenir situaciones de riesgo debido a la escases de los recursos naturales, de tal forma que se fortalecería el sentido de responsabilidad de este problema de los estudiantes y futuros profesionales.

Es de suma importancia que de forma multidisciplinaria se colabore para generar este tipo de consciencia en los estudiantes, pero no se puede generar consciencia si se actúa de diferente forma, es por lo que este proyecto considera revestirse de consciencia al proponer formar a los futuros profesionales con educación de calidad y limpia, de tal forma que detengamos en gran medida el deterioro ambiental utilizando de forma eficaz y eficiente los recursos tecnológicos. La educación superior en línea puede ser un motor que potencialice, las posibilidades de desarrollo de la sociedad y que aporte en gran medida a la conservación de espacios naturales, hoy vitales para la preservación de las especies.

Es muy temerario o incluso osado, pensar en cubrir la demanda total de la demanda de educación superior, sin embargo, esta forma de pensar está basada en la educación tradicional, en la cual para ofrecer más oportunidades es necesario una mayor cantidad de espacios físicos educativos, y una mayor cantidad de recursos, sin embargo, con un sistema educativo tecnologizado y la evolución apropiada de los planes y programas de estudio, capacitación de docentes y trabajo colaborativo, ya no sería tan complicado pensar en potencializar la oferta de educación superior.

Ahora bien, si combinamos la educación de calidad y limpia, la formación de una mayor cantidad de profesionistas, que tuvieron a bien formarse bajo estos regímenes y que contribuirán a la resolución de problemas de alto impacto en las sociedades, podemos pensar en la evolución de todo un sistema, donde la prioridad sería el desarrollo y garantizar la preservación de los recursos no renovables. El desarrollo sostenible, tiene que iniciar desde la formación profesional, y expandirse a cada sector de la sociedad. La mayoría de los problemas de carácter ecológico se deben generalmente al funcionamiento del actual sistema económico. El modelo económico es regido por la cantidad que una nación es capaz de incrementar su PIB, sin considerar cuánto cuesta en términos ecológicos y sociales el crecimiento de la producción. El actual sistema

no considera o lo hace en muy mediana medida que la capacidad de crecimiento económico es finita; tampoco tiene en cuenta las limitaciones del sistema natural que están llevando al severo deterioro del planeta.

La especie humana ha mostrado un gran problema para vivir en armonía con el planeta, hasta nuestros días ninguna especie había conseguido modificar tan sustancialmente y en tan poco tiempo las características propias del planeta, generando grandes problemas, que en muy poco tiempo pudieran convertirse en rigurosos problemas ambientales.

## Marco histórico conceptual

Se puede ubicar a la educación superior en México desde el periodo colonial con la creación de distintos centros educativos a lo largo de toda la república, como lo expone el Dr. Yuri Jiménez Nájera en su Artículo “Breve historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social”<sup>2</sup>, en donde expone una breve reseña de la creación de las principales instituciones de educación superior.

La educación superior en México inicia con la creación de la Pontificia Universidad de México en 1551, posteriormente en 1583 se crea el colegio de San Ildefonso<sup>3</sup>. En el periodo más actual se crearon el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en 1970<sup>4</sup>, en 1973 la Universidad Autónoma Metropolitana<sup>5</sup>, y la Universidad Pedagógica Nacional en 1978, conjuntamente con estas instituciones se crean a lo largo de la esa década 28 institutos tecnológicos regionales, 17 institutos tecnológicos agropecuarios y 3 de ciencia y tecnología del mar. A partir de 1980 inicia una contracción considerable en la inversión de educación superior.

Poco después de iniciada esta etapa, se reconocen dos periodos; el primero caracterizado por la crisis económica, la reducción del crecimiento del sector en el cual las políticas neoliberales provocan una considerable reducción en el crecimiento de las Instituciones públicas de Educación Superior de tal manera que la matrícula crece muy poco respecto a la expansión que había tenido en la década anterior, esto debido a la desaceleración en el crecimiento del sector, por lo que la cobertura del mismo cae entre 1980 y 1990; Es importante

---

<sup>2</sup> JIMÉNEZ, Nájera Yuri (2011). Breve historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social. 17 de febrero de 2015, de Universidad Pedagógica Nacional recuperado de: <http://www.educa.upn.mx/hemeroteca/world-mainmenu-26/101-num-07/394-breve-historia-de-la-educacion-superior-mexicana-cinco-siglos-de-exclusion-social->

<sup>3</sup> Antiguo Colegio de San Ildefonso, Origen y evolución, siglos XVI – XIX, Recuperado de: [http://www.sanildefonso.org.mx/acerca\\_de.php](http://www.sanildefonso.org.mx/acerca_de.php)

<sup>4</sup> Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Recuperado de: [www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt](http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt)

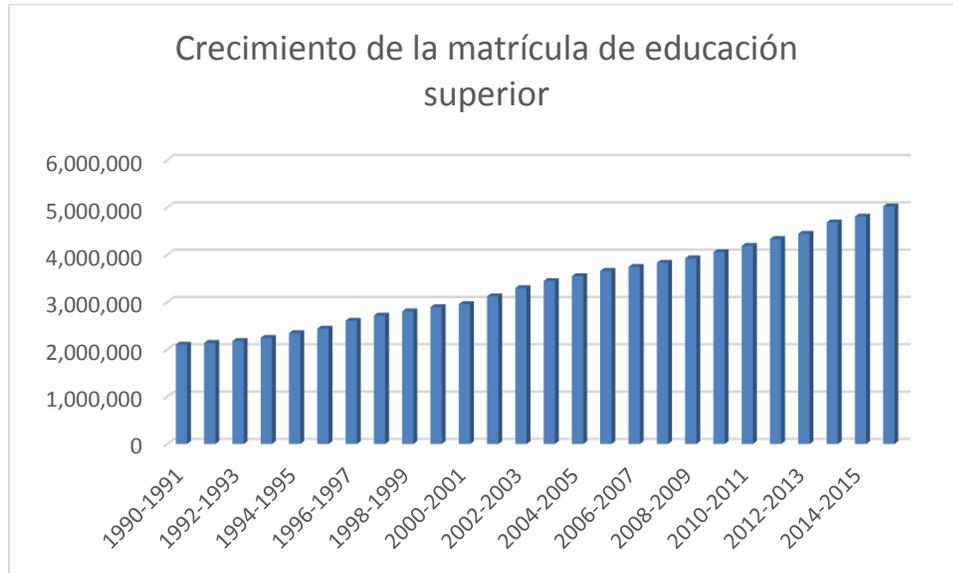
<sup>5</sup> Universidad Autónoma Metropolitana, ¿Por qué una nueva universidad?, Recuperado de: <http://www.uam.mx/sah/pre-pa/tema01/porque.html>

considerar que a partir de 1990 la matrícula de educación superior en México no ha crecido a más de 7%, como se muestra en la siguiente tabla y gráfica.

<b>Ciclo</b>	<b>Matrícula</b>	<b>Porcentaje de Variación.</b>
1990-1991	<b>2,100,520</b>	0%
1991-1992	<b>2,136,194</b>	2%
1992-1993	<b>2,177,225</b>	2%
1993-1994	<b>2,244,134</b>	3%
1994-1995	<b>2,343,477</b>	4%
1995-1996	<b>2,438,676</b>	4%
1996-1997	<b>2,606,099</b>	7%
1997-1998	<b>2,713,897</b>	4%
1998-1999	<b>2,805,534</b>	3%
1999-2000	<b>2,892,846</b>	3%
2000-2001	<b>2,955,783</b>	2%
2001-2002	<b>3,120,475</b>	6%
2002-2003	<b>3,295,272</b>	6%
2003-2004	<b>3,443,740</b>	5%
2004-2005	<b>3,547,924</b>	3%
2005-2006	<b>3,658,754</b>	3%
2006-2007	<b>3,742,943</b>	2%
2007-2008	<b>3,830,042</b>	2%
2008-2009	<b>3,923,822</b>	2%
2009-2010	<b>4,054,709</b>	3%
2010-2011	<b>4,187,528</b>	3%
2011-2012	<b>4,333,589</b>	3%
2012-2013	<b>4,443,792</b>	3%
2013-2014	<b>4,682,336</b>	5%
2014-2015	<b>4,805,981</b>	3%
2015-2016	<b>5,021,539</b>	4%

*Elaboración propia con datos de la SEP<sup>6</sup>*

<sup>6</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)



*Elaboración propia con datos de la SEP<sup>7</sup>*

Podemos ver que no se han encontrado las herramientas para que la oferta de educación superior crezca como es necesario, ya que al realizar el análisis puede presentar este progreso como un estancamiento en la misma, ya que hoy en día, alrededor de 70 de cada 100 estudiantes que intenta a ingresar a las instituciones públicas de educación superior son rechazados, lo cual provoca un gran descontento social.

Podemos discutir pues el porqué de la desaceleración del crecimiento de la oferta en educación superior pública en México, y tendríamos que criticar al sistema neoliberal que al no incrementar la oferta de educación pública, da paso a la privatización parcial de dicho sector, incorporando múltiples instituciones privadas a la educación superior triplicando la matrícula de estas instituciones de 1970 a 2010.

Las Escuelas de educación Superior Privada en México han crecido rápidamente, como lo muestran algunas cifras extraídas de la publicación “Breve

<sup>7</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)

historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social”<sup>8</sup> donde se indica que en 1976 únicamente contaban con el 11% de la matrícula total de educación superior y representaba el 21% respecto al sector público, cuatro décadas después representa casi el 50% respecto al sector público y ha triplicado su matrícula.

Lo anterior muestra una indudable debilidad del desarrollo del sector educativo, pues aunque la educación superior pública no ha dejado de crecer, lo ha hecho muy lentamente, mientras que la oferta del sector privado crece 3 veces más rápido, lo cual nos hace pensar en una casi inminente privatización de la educación superior.

Resulta de lo anterior, que si bien es cierto que el sector público empieza a recuperar parcialmente su ritmo de crecimiento de 2000 a 2010, en realidad el nuevo modelo se ha mostrado menos eficaz, el impacto de las políticas en educación de la era neoliberal ha sido proporcionalmente menor, puesto que el crecimiento del período de 1958 a 1982 fue del 174% de incremento en la matrícula, mientras que el correspondiente de 1982 a 2006 fue de 139%. Con lo que se refleja que las libres fuerzas del mercado han resultado poco eficaces para cubrir la demanda educativa de la población, y confirmar la contracción de la oferta educativa (superior) en México, fomentando la creación de escuelas privadas, con lo que se limita la oportunidad del grueso de la población a formarse en instituciones públicas.

Ahora bien, para que la oferta educativa del sector público crezca, se tendrían primeramente que construir más espacios educativos físicos, que beneficien a la misma, pero hoy en día es muy comprometedor pensar en grandes edificaciones, ya que únicamente se podrían construir en las periferias de las ciudades; lo cual por un lado tendría un severo impacto en la consumación de

---

<sup>8</sup> JIMÉNEZ, Nájera Yuri (2011). Breve historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social. 17 de febrero de 2015, de Universidad Pedagógica Nacional recuperado de: <http://www.educa.upn.mx/hemeroteca/world-mainmenu-26/101-num-07/394-breve-historia-de-la-educacion-superior-mexicana-cinco-siglos-de-exclusion-social->

recursos naturales; por el otro un mayor costo en generar nuevas vías de comunicación que afectarían todavía más los recursos naturales, y por si fuera poco, esto generaría un costo adicional a los estudiantes para trasladarse hasta el nuevo centro educativo.

Las universidades a nivel mundial, inician su vida en los nuevos sistemas de estudio, mismas que sin duda alguna tuvieron la influencia de la otras universidades europeas que ofrecían estas modalidades de estudio como la Open University de Inglaterra y la Universidad Nacional Educación a Distancia en España; en México la Universidad Nacional Autónoma de México, crea en 1972 el Sistema Universidad Abierta, que empezó a atender sobre todo a personas que por diversas causas no podían asistir al sistema tradicional, en 1974 nace el Sistema Abierto de Enseñanza del Instituto Politécnico Nacional, aunque no propiamente a distancia, su aparición marca una pauta en la incorporación de modalidades no escolarizadas en educación superior. La creación del Sistema de Educación a Distancia por ahí de 1980, da la oportunidad a la Universidad Pedagógica Nacional, de establecer unidades de educación a distancia en todos los estados de la República la cual expande su oferta de una forma muy importante, sin perder la característica de las sesiones presenciales sabatinas.

La mayoría de las universidades del país, ha tratado de implementar una gran cantidad de recursos tecnológicos en sus modelos educativos, sin embargo, no todos estos recursos son materiales, un recurso tecnológico también es la implementación de nuevos procesos, modelos y sistemas, por ejemplo el modelo de educación por correo, que le permitió en su momento, estudiar a una gran cantidad de población que no se encontraba cerca del espacio educativo físico, ahora con la implementación de recursos tecnológicos, virtuales, multimedia y la utilización de las redes, no solo se puede garantizar la expansión de la oferta educativa, sino que también, se puede primeramente, dar seguimiento oportuno a los estudiantes, mejorado ampliamente los conocimientos de los mismos, ya

que el concepto de autodidactismo, ya no será propiamente, la instrucción de sí mismo, si no que con el apoyo de docentes especialistas en el tema puedan construir el conocimiento de forma colectiva.

Por otro lado a diferencia de los sistemas educativos tradicionales, con la incorporación de los recursos tecnológicos, la formación de profesionales, reduce el costo natural que actualmente este proceso conlleva, ya que con el uso eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos, se forjarían las bases que apoyarían al desarrollo sostenible en México.

El concepto de desarrollo sostenible puede mirar sus inicios en el informe de Brundtland<sup>9</sup>, forjándose como el eje rector de la Organización de las Naciones Unidas y definiéndose como “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En otras palabras, el desarrollo sostenible implica el uso de recursos para la satisfacción de las necesidades humanas, pero preservando el medio ambiente, de tal manera que estas necesidades puedan ser satisfechas en el presente y también por las futuras generaciones. Para la implantación de nuevos procesos que aporten este desarrollo es necesaria una serie de esfuerzos, compromisos y voluntades que van desde los ámbitos de las políticas públicas, las acciones del sector privado, hasta los comportamientos colectivos e individuales. En los aspectos ambientales exige el desarrollo de capacidades de comprensión de las características ambientales de los sistemas en donde las acciones se van a desarrollar. Así mismo se debe establecer una estrategia de desarrollo sostenible que involucra un consumo mejor distribuido a efecto de disminuir la presión sobre el ambiente en término de uso de recursos naturales.

Es entonces la hipótesis principal de este proyecto, proponer soluciones que permitan incrementar la oferta educativa del sector público, generando

---

<sup>9</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO), Informe Brundtland, 1987, “Nuestro futuro común”, Recuperado de: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

oportunidades sostenibles, que permitan doten del capital humano necesario para que aporte sus capacidades al desarrollo económico, y generar un impacto que permita tanto la propia formación sostenible de profesionistas, como también el desarrollo sostenible de la mayoría de los sectores del país.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías, se puede terminar tajantemente con la utilización desmedida de recursos naturales para la educación, si bien es cierto, que es muy complicado realizar este proceso de cambio de forma muy rápida, es de suma importancia actuar de inmediato, apoyando una importante disminución en el deterioro ambiental.

La educación en línea, aporta una gran posibilidad para la realización de lo antes comentado, ya que con la utilización de distintas capacidades humanas, se pueden generar recursos de calidad y sostenibles que reemplazarían la utilización de la mayoría de los recursos naturales que se utilizan para el proceso enseñanza aprendizaje.

## **Capítulo 1.- Utilización eficiente y eficaz de los recursos tecnológicos en la Educación Superior.**

### **1.1. Evolución de los recursos tecnológicos en la Educación**

Existen una gran cantidad de recursos<sup>10</sup>, necesarios para conseguir fines personales o grupales. Para la educación superior en México se deben utilizar una gran cantidad de estos, para poder, expandir la oferta educativa, y para hacer esto sin afectar el medio ambiente. Es necesario utilizar recursos financieros para obtener recursos tecnológicos y humanos que beneficien este proceso. Los recursos financieros, deberán ser empleados de manera eficaz y eficiente para conseguir medios útiles al proceso enseñanza aprendizaje y reducir las posibilidades de fracaso de los programas que se implanten.

#### **1.1.1. Recursos tecnológicos**

La evolución de la educación sin duda alguna se ha producido por la implantación de recursos tecnológicos en ella, la creación de nuevos sistemas en el mundo por la necesidad del desarrollo humano, ha producido grandes beneficios a la sociedad. La utilización del telégrafo, el teléfono y actualmente la internet han permitido al ser humano desarrollarse personal y colectivamente. De este último, podemos decir que es el avance tecnológico más importante del último siglo, ya que inicialmente, la internet surge cuando Estados Unidos crea una red exclusivamente militar, durante el periodo de la Guerra Fría, y querían protegerse de un posible ataque Ruso, por lo cual crean una red de redes que les permitió tener la información militar desde cualquier punto del país. Se crea entonces la Red de Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada a la que le llamaron *ARPANET* (por sus siglas en inglés Advanced Research Projects Agency

---

<sup>10</sup> Medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende, Real Academia Española, sitio electrónico: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=iArz5kNDCDX2vwvZKGg>

Network). En principio, la red únicamente tenía cuatro servidores distribuidos entre distintas universidades del país. ARPANET siguió creciendo y abriéndose al mundo, y en poco tiempo cualquier persona con fines académicos o de investigación podía tener acceso a la red. Poco después, se había incrementado diez veces el número, y cada vez la necesidad de mantener interconectados a más servidores provocó que el sistema ARPANET, quedará obsoleto y se creó el Protocolo *TCP/IP* (Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet) que se sigue utilizando hoy en día. La red de Internet ha cambiado mucho desde que nació. Se creó para que un pequeño grupo de personas pudieran compartir información, pero ha sobrevivido a la época de dispositivos personales. Se ha creado el correo electrónico y más recientemente la World Wide Web. Pero lo más importante, empezó como la creación de un pequeño grupo de investigadores dedicados y ha crecido para convertirse en un beneficio mundial, que le ha permitido a países enteros evolucionar y mejorar sus distintos sectores. Actualmente, 3 mil millones de personas tienen internet en todo el Mundo<sup>11</sup>, lo que significa que el aproximadamente el 40% de la población tiene la posibilidad de estar interconectada.

Ahora bien, los recursos tecnológicos benefician a una gran cantidad de población, sin embargo, la inclusión de estos recursos ha permitido, que los sistemas educativos maximicen los beneficios a la sociedad.

El uso de los recursos tecnológicos en las universidades de México ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar, iniciadas a partir de los años ochenta en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito administrativo, los procesos de acción generados facilitan la organización de las instituciones, permitiendo

---

<sup>11</sup>DELGADO Alexander. (2014). El 40% de la población mundial tiene Internet. 17 de febrero de 2015, de Vanguardia.com - Galvis Ramírez y Cía. S.A. Recuperado de: <http://www.vanguardia.com/actualidad/tecnologia/260604-el-40-de-la-poblacion-mundial-tiene-internet>

manejar grandes cantidades de información y bases de datos en los distintos procesos.

En el ámbito académico, estas herramientas han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como se mencionó anteriormente, en los últimos 10 años el crecimiento de internet como medio de comunicación masivo ha revolucionado el manejo e intercambio de información. La búsqueda automatizada, el acceso a literatura en formato electrónico y el intercambio de texto, imágenes y sonido en tiempo real son algunas de las características que hacen de internet un elemento imprescindible dentro de la práctica educativa. En países en desarrollo muchas instituciones de educación superior han implementado cambios en la infraestructura universitaria, para integrar a su comunidad al uso de la red de internet en sus actividades académicas, a pesar de las limitaciones inherentes a la situación económica de estas naciones.

Los recursos tecnológicos se emplean cada vez más en las Instituciones educación superior en México. Siendo la base de las instituciones que imparte educación abierta y a distancia, y garantizando la calidad del proceso enseñanza aprendizaje. Del mismo modo los recursos tecnológicos se empiezan a utilizar con mayor frecuencia en la mayoría de los procesos administrativos y de gestión de las instituciones públicas, ya que facilitan en gran medida la comunicación, transmisión de información, y el trabajo colaborativo. En general, las instituciones de enseñanza superior de los países en desarrollo están aprovechando al máximo estos recursos, aunque todavía confrontan dificultades debidas a la deficiente infraestructura de telecomunicaciones, la escasez de recursos financieros para capacitar a los docentes y la falta de personal experto en el manejo de los recursos tecnológicos para ayudarles en la creación, el mantenimiento y creación de nuevos materiales para los estudiantes.

Las políticas que fomentan el uso de las nuevas tecnologías benefician sin duda a las instituciones de educación superior, aunque esas tecnologías no sustituyen a las modalidades tradicionales de aprendizaje, es indudable que el uso eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos pueden ampliar la oferta educativa y proporcionar acceso a estudiantes que se encuentran hoy en día con muy pocas posibilidades para continuar sus estudios debió a la falta de tiempo y espacio. Es probable que la aplicación de nuevas políticas exija la participación de otros actores, fomentando la actualización y sustitución de los modelos tradicionales de enseñanza.

El origen de la educación a distancia se sustenta en la búsqueda de flexibilidad, apertura e innovación que desde épocas muy antiguas se han dado para lograr que el proceso de enseñar y aprender pudiera darse sin que los estudiantes y el profesor se reunieran en el mismo recinto educativo.

Al observar en la línea de tiempo la base tecnológica del aprendizaje, sobresalen las respuestas que esta modalidad ha dado a lo largo de la historia para satisfacer necesidades y limitaciones de acceso a la educación: Cartas con propósito formativo, cursos por correspondencia, educación extramuros, educación abierta, educación a distancia, tele-educación.

La interactividad que condujo a una significativa reducción de la distancia entre la enseñanza y el aprendizaje, forjó el nuevo paradigma de la educación en línea, aprendizaje en la web o educación virtual, mediante el uso de recursos tecnológicos.

La utilización de plataformas educativas que le permitan la construcción del conocimiento en donde profesores y estudiantes puedan intercambiar información e incrementar la eficiencia y eficacia del proceso enseñanza aprendizaje.

## **1.2. Recursos tecnológicos tangibles e intangibles**

### **1.2.1. Recursos tecnológicos tangibles**

El uso de una gran cantidad de herramientas que los seres humanos han desarrollado para facilitar la subsistencia y la existencia, ha mostrado un avance significativo en la última década, dispositivos tecnológicos inalámbricos que permiten la comunicación de las personas de una manera muy sencilla, equipos en los cuales se pueden realizar una gran variedad de cosas sin la necesidad de invertir una gran cantidad de dinero.

Una gran cantidad de dispositivos se encuentra en el mercado para beneficiar a la sociedad con costos cada vez más accesibles, lo que permite a los pobladores de ciertas regiones contar con un equipo de este tipo, el cual pueda beneficiarle, en lo laboral o educativo según sea el caso.

Actualmente existen dispositivos con una gran variedad de características, lo cuales permiten realizar cada vez más funciones. Un teléfono inteligente es un dispositivo electrónico que tiene la particularidad de contar con funciones básicas y complejas, según el tipo de equipo, de una computadora, con la diferencia que es muy fácil de transportar.

Estos equipos cada vez se mejoran con la visión de poder solventar las necesidades que cada usuario requiere, ya que además de los servicios de mensajería y llamadas, se integran también una cámara y reproductor de audio, además se integran a estos equipos las características de enviar correos electrónicos, conectarse de forma inalámbrica a internet, compartir archivos y visualizarlos en una gran variedad de formas, todo esto por la necesidad de las sociedades de mantenerse conectada, informada y contar con una herramienta que mejor le venga a sus necesidades.

También encontramos otros dispositivos electrónicos que son variantes de estos teléfonos inteligentes, como son las tabletas, que se acercan más a un equipo computacional que a una simple herramienta de entretenimiento, los E-Book, que benefician en gran medida a los estudiantes y trabajadores con poco tiempo para realizar lecturas de libros, las netbook, que son computadores mucho más pequeños que los tradicionales y cuentan con la mayoría de las características de almacenamiento y velocidad que cualquier equipo de cómputo tradicional y de los equipos más recientes encontramos las phablet's, que son equipos que combinan las funciones de una tableta y un teléfono inteligente, logrando con esto una mejor comunicación y beneficios a los usuarios, pues en un solo dispositivo tienen la posibilidad de realizar una mayor cantidad de funciones.

Todos los equipos requieren de software<sup>12</sup> y hardware<sup>13</sup>, específicos para su funcionamiento, sin embargo actualmente se han realizado esfuerzos y se ha logrado la creación de recursos intangibles para el mejor funcionamiento de estos.

### **1.2.2. Recursos tecnológicos intangibles**

La creación de la Internet, aplicaciones interactivas, plataformas educativas y muchas otras creaciones tecnológicas han evolucionado la manera de ver al mundo, una sociedad conectada e informada a través de medios tecnológicos que permitan un mejor desarrollo se ha consolidado con los avances en nuevos sistemas computacionales y de servicio que han creados los investigadores de todo el mundo. El uso de equipos inteligentes que benefician a la sociedad a través de sistemas operativos que pueden ser utilizados tanto en computadoras

---

<sup>12</sup>Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora. Real Academia Española. <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=software>

<sup>13</sup> Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora. Real Academia Española. <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=hardware>

como en dispositivos móviles. Los cuales a través de múltiples aplicaciones facilitan la interacción entre personas.

Uno de los recursos tecnológicos intangibles que sin duda alguna puede aportar en gran medida a este proyecto es el uso de Plataformas de software libre de código abierto, las cuales permiten a una gran cantidad de entidades la utilización de su sistema para la implantación y adaptación de sus códigos fuente<sup>14</sup>. La utilización de este tipo de plataformas reduciría los costes, ya que una gran cantidad de estas plataformas, utilizan licencias de tipo GPL (por sus siglas en inglés General Public License), la cual permite de forma libre y en su mayoría gratuita, la utilización de estas plataformas.

Para la Educación en línea en México, la utilización de este tipo de plataformas, también llamadas gestores de cursos, se ha vuelto una excelente oportunidad para expandir la educación, sin embargo, no se le ha dado el impulso necesario, puesto que las bondades de dichas plataformas, siguen siendo un enigma para un gran parte de las comunidades estudiantiles.

### **1.2.3. Plataformas Educativas**

Las plataformas educativas, o también llamadas gestores de cursos son aplicaciones que permiten la creación de diferentes tipos de cursos, que van desde los más básicos cursos de regularización hasta cursos complejos de física o matemáticas avanzadas. Estas plataformas brindan la oportunidad a las entidades educativas de expandir su oferta a una mayor cantidad de estudiantes, manteniendo diferentes tipos de comunicación tanto síncrona, que ocurre en tiempo real y va desde una simple conexión de chat, hasta la utilización de Web Cam y equipos de audio para una mayor fluidez de la comunicación. Plataformas

---

<sup>14</sup> Texto escrito en un lenguaje de programación específico y que puede ser leído por un programador. Debe traducirse a lenguaje máquina para que pueda ser ejecutado por la computadora o a bytecode para que pueda ser ejecutado por un intérprete. Este proceso se denomina compilación. ALEGASA: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/codigo%20fuente.php#sthash.CQ8AvjpE.dpuf>

Educativas como Moodle, Claroline, Chamilo, Dokeos, Chamilo o Sakai, permiten que tanto docentes y estudiantes intercambien información y construyan conocimiento de forma colaborativa, sin la necesidad de trasladarse hasta un espacio físico. La tecnología de blackboard Collaborate o Bigblue Button, permiten actualmente la realización de sesiones totalmente a distancia y en tiempo real, donde docentes y estudiantes, se conectan a través de la internet desde diferentes puntos y pueden ver, escuchar y participar en sesiones síncronas<sup>15</sup>, lo cual permite una mejor administración del tiempo y recursos. Las sesiones o actividades asíncronas, son todas aquellas que se realizan en tiempos diferidos, lo que permite a los estudiantes, dedicar el tiempo que ellos crean necesario, para la realización de las mismas. Participación en foros de discusión y/o debate, realización de trabajos de investigación o tareas, realización de ejercicios de evaluación, autoevaluación o de aprendizaje a través de hot potatoes<sup>16</sup>.

El uso eficaz y eficiente de todos estos recursos, sin duda alguna, impactará en el proceso enseñanza aprendizaje, primero, beneficiando la expansión de la oferta educativa, y posteriormente con la reducción de contaminantes que se utilizan actualmente para la impartición de educación superior.

### **1.3. El uso eficiente de los recursos tecnológicos**

El mundo de hoy vive en una economía globalizada, donde el Neoliberalismo tiene sus bases en la economía de mercado y ésta mientras más global sea, será mejor para el funcionamiento del sistema económico capitalista. La Organización de Comercio y Desarrollo Económico (OCDE), destaca el conocimiento como el

---

<sup>15</sup> Sesiones en tiempo real, en donde dos o más personas se conectan a un mismo punto a través de la internet para intercambiar información.

<sup>16</sup> Herramienta virtual que permite la elaboración de distintos ejercicios multimedia, que pueden ser distribuidos a través de páginas específicas.

principal tópico de la producción y éste así mismo recibe el nombre en su conjunto de economía del conocimiento.

Hoy en día resulta de vital importancia que las naciones pongan principal atención en la economía del conocimiento, en la que la educación junto con el desarrollo de los instrumentos tecnológicos, sean las herramientas que aporten las bases sólidas al desarrollo y bienestar social y al crecimiento económico, apoyando la conservación de los recursos naturales y poniendo mayor atención en el desarrollo sostenible.

De este modo se debe dirigirá través del uso eficaz y eficiente de los recursos a la educación superior, para que la sociedad pueda enfrentar los problemas actuales, dentro los que indudablemente se destaca la consumación exorbitante de recursos no renovables. Bajo este tópico, es necesario consolidar educación que garantice la participación de los estudiantes en el desarrollo sostenible, paralelamente con su formación profesional.

El principal requisito para alcanzar estas metas, es que las instituciones públicas de educación superior deben ser adaptables al cambio, previendo las necesidades actuales y futuras de la sociedad, y fomentando la inclusión de las nuevas tecnologías en las prácticas educativas. Un proceso dinámico y constante que garantice la actualización de la información y las tecnologías de punta para poder enfrentar los retos diarios, con una mayor posibilidad de éxito.

La información estática, debe ser el referente material del conocimiento dinámico, es decir, cada profesional deberá contar con los conocimientos teóricos necesarios que le permitan conocer las diferentes vertientes y formas en que pueda resolver casos particulares, pero deberá contar también, con los conocimientos tecnológicos que le permitan desarrollarse y dar respuestas más rápidas a las necesidades concretas que presenta la sociedad.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su Informe “La Educación Encierra un Tesoro”<sup>17</sup>, Coordinado por Jacques Delors, señala que los sistemas educativos deberán contar con estructuras más flexibles y diversas que posibiliten obtener una mayor información y que además permitan a todos los individuos a seguirse educando a través de su vida. Sin duda alguna esto no sería posible sin la inclusión de los recursos tecnológicos en la práctica educativa; estos recursos no solo son el software y hardware de última generación, también se debe considerar la tecnología intelectual, por ejemplo la reingeniería de procesos la cual es una práctica que implica la reinención de los procesos y no su mejora o reestructuración; por lo que puede dotar de grandes beneficios a las instituciones de educación superior, brindando soluciones nuevas y no solo colocando parches en los procesos administrativos y de gestión.

Es necesario también, considerar los costes que traerá un cambio de sistema educativo para los estudiantes, de tal manera que puedan manejar de forma eficaz y eficiente los recursos que las instituciones pongan a su alcance. La implementación de recursos tecnológicos en la educación superior, sin duda puede ser la punta de lanza que dictará la evolución del sistema educativo nacional, ya que con el uso eficaz y eficiente de los mismos se pueden reducir costos a los estudiantes, permitiendo que, se incorporen a actividades que les permitan percibir ingresos, sin la necesidad de abandonar sus estudios. Por otro lado también es muy importante expandir la oferta educativa de forma potencial y mejorar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje, todo esto sin duda alguna, se puede lograr utilizando nuevas tecnologías, que permitan también a los docentes desarrollarse profesional y académicamente.,

---

<sup>17</sup> DELORS, Jacques. (1996). Educación Encierra un Tesoro. 17 de febrero de 2015, de UNESCO, (Documento PDF) Recuperado de: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)

#### **1.4. De la Educación Tradicional a la Educación en Línea**

Las instituciones educativas deben ser adaptables a los cambios radicales que proporciona la tecnología, la cual tiene que jugar un rol activo en donde pueda guiar a la sociedad a crear un mundo sostenible y desarrollado. La educación nos facilita el conocimiento para generar un cambio: para bien o para mal. Sin embargo, los problemas que enfrentamos van mucho más allá de la tecnología: los problemas de vivir en armonía con la naturaleza, y lo más importante, vivir en armonía unos con otros. La tecnología de la información, nos puede dar, los conocimientos necesarios para forjar una nueva sociedad sustentable y sostenible en el ámbito educativo.

Los recursos tecnológicos son la base para el desarrollo humano y el crecimiento económico. Sin embargo, es muy difícil invertir en la innovación y modernización de los mismos, especialmente en países como México, donde se prefiere como se dice coloquialmente malo por conocido que bueno por conocer. Un ejemplo claro es la energía eléctrica, a la cual le tomo más de 50 décadas para llegar a todo el mundo; y aún existen poblados que carecen de este recurso. Posteriormente el servicio telefónico, al cual millones de personas no tienen acceso, debido a los altos costos. Tal parece que la tecnología no es suficiente para mejorar la calidad de vida, ya que para los gobiernos no es prioridad el bienestar social.

Este bienestar social, es sin duda alguna el objetivo que los economistas han buscado siempre; la implementación de recursos tecnológicos en la educación puede llegar a ser una inversión financiera equivocada, cuando no se utilizan adecuadamente. Es por eso que se debe maximizar el costo beneficio de la implementación de estos recursos.

La evolución de los recursos tecnológicos que el ser humano ha utilizado en distintas actividades, muestra la correlación que existe entre el ser humano, el conocimiento y la educación.

La base tecnológica del proceso de enseñanza - aprendizaje es el medio por el cual el ser humano busca superar barreras de espacio y de tiempo con la finalidad de apoyar, complementar e incluso suplir pero nunca sustituir, la tarea que la sociedad le asignó a la institución educativa escolarizada.

### **1.5. El impacto del cambio para los actores**

Con el descubrimiento de internet se estableció un nuevo tipo de relación entre conocimiento y tecnología. Es importante mencionar que esta nueva forma de comunicarse transformó el estilo de vida de las personas, fue acogida primero por la industria, el comercio, la banca y las empresas de servicios públicos. Aunque se demoraron en ser incorporadas en el sector educativo, finalmente los recursos tecnológicos se incorporan al sector educativo, dotándolo de enormes posibilidades para expandirse y mejorar su proceso enseñanza aprendizaje.

Uno de los principales beneficios que tiene la implantación de estos recursos es que hace posible la interacción instantánea sin que el docente y sus discípulos estén en el mismo sitio, además de la oportunidad de acceder en forma asincrónica a materiales didácticos digitales ubicados en el sitio web de la institución educativa que el estudiante trabaja a su propio ritmo. Esta es la educación a distancia de última generación, denominada educación en línea, aprendizaje en la web o educación virtual que dinamiza y transforma los métodos tradicionales de enseñar y aprender mediante el uso de recursos tecnológicos como principal herramienta.

Los espacios educativos virtuales contribuyen a integrar de manera convergente los modelos, metodologías y estrategias de aprendizaje presencial, semi presencial y a distancia.

La educación virtual adquiere cada día mayor valor pedagógico para potenciar un aprendizaje de calidad y pertinencia, con equidad e inclusión social al que

puedan acceder no solo los estudiantes regulares, los de las regiones apartadas, con limitaciones tecnológicas y culturales, sino también tengan alguna discapacidad física que les impida trasladarse hasta el centro educativo.

Por otro lado un factor muy importante es el costo ambiental que genera no invertir en tecnología para el aprovechamiento de la misma. La brecha de desarrollo que vemos entre las naciones se debe en gran medida a la cantidad de recursos tecnológicos que las naciones tienen para muchos sectores. Los Recursos Tecnológicos, son desaprovechados en países como México, debido a la falta de concomimiento de los mismos o por su difícil acceso, por lo que es necesario educar a los próximos profesionistas, para que se reduzca esta brecha.

La incorporación de los recursos tecnológicos en la vida cotidiana, ha ido evolucionando junto al surgimiento de nuevas plataformas y herramientas. A lo largo de este proceso, que está ocurriendo aún, las nuevas tecnologías deben incluirse cada vez más en el campo educativo como herramientas potenciadoras y facilitadoras del proceso educativo, lo cual se traduciría en un impacto directo en la oferta educativa. Es necesario aprender a través de las TIC, evitar que el uso de estas sean considerados eventos aislados, o en medida de las posibilidades de los estudiantes. Sin embargo, es necesario un monitoreo continuo, para verificar su impacto y los resultados de su aplicación, lo cual nos permitirá fortalecer o re direccionar su aplicación, de tal forma que estas aplicaciones se encuentren en una evolución constante.

La premisa principal de la incorporación de los recursos tecnológicos es mejorar el rendimiento de las capacidades personales, así, la resolución de problemas concretos y el trabajo colaborativo se maximizarán. Ya que se logrará poner en contacto estudiantes, docentes, investigadores y sociedad sin la necesidad de un mismo espacio y tiempo, facilitando la comunicación y la transferencia de información. De esta forma deben estar conectados todos los actores, para

maximizar el beneficio de la incorporación de las tecnologías. La necesidad de dicha conectividad sería la respuesta a la inversión en recursos tecnológicos, pero dado que esta tendencia es impredecible, en lugar de quedarse esperando que lleguen los recursos tecnológicos todos los actores deben iniciar a formarse para la utilización de estos, para saber incluso, que recursos requieren y en qué cantidades.

Es necesario que todos los actores que intervienen en la educación superior decidan qué, cómo, cuánto y con qué fin se utilizarán esos recursos tecnológicos. Esto permitirá que la construcción de conocimiento sea relevante y significativa para los alumnos. Y que por supuesto los estudiantes exploten los saberes de estos recursos no solo en los espacios educativos, sino también en su inclusión al campo laboral. A fin de dar respuesta a las problemáticas más usuales de su entorno.

Se desprende de esto, la necesidad de capacitar a los docentes para que guíen a los estudiantes al uso eficaz y eficiente de los recursos tecnológicos ya que hoy en día estos son utilizados por el grueso de los estudiantes para el entretenimiento y en actividades lúdicas; esta cuestión es lo que los docentes y administrativos de las instituciones de educación superior tendrán que resolver, para que el uso de los recursos sea serio y forje un pilar en la construcción del conocimiento y las bases de su formación profesional.

Indudablemente, para los docentes es un reto educar modificando en gran medida su forma tradicional, justamente porque no se trata solo de manejar herramientas informáticas, sino de promover competencias y habilidades, que los estudiantes deberán utilizar para producir en la sociedad un mejor ambiente de convivencia.

Es importante saber que el objetivo de las instituciones de educación superior, es el formar estudiantes que puedan resolver problemas concretos en la sociedad, que le permitan a la misma, evolucionar y generar más posibilidades para las futuras generaciones, pero aún, más allá de generar nuevas y mejores

posibilidades, es necesario crear muchas más, debido a la constante creciente de la población mundial.

Sin embargo, el realizar un cambio en la forma de educar presenta complicaciones que nos son muy fáciles de resolver, ya que en muchos de los casos equivocadamente los docentes tradicionalistas creen que los nuevos medios deshumanizan la enseñanza, desplazan a los docentes y que la educación en consecuencia se hará automática sin la calidad humana que le da la comunicación entre los individuos. Sin embargo, en la actualidad, con el aumento de las disciplinas de estudio, del contenido de las mismas, la especialización y el aumento de la demanda profesional, lo que realmente sucede y de lo que generalmente se olvidan los educadores, es de que la humanización y el sello personal no solo se consigue desde el modo tradicional de educación, es decir en las aulas, también se puede conseguir con el uso adecuado de los recursos tecnológicos, pero para lograrlo es muy importante que el docente sea la guía para que los estudiantes puedan formar su criterio y posición.

### **1.6 El diseño Instruccional y la generación de actividades**

Es necesario que los expertos en recursos tecnológicos y los docentes, trabajen de forma colaborativa, ya que es muy importante para los docentes estructurar sus temas con coherencia, de tal forma que los estudiantes entiendan sobradamente. Es decir, desarrollar planes o diseños didácticos para sus clases diarias, para unidades de trabajo y para todo el curso. El éxito de los diseños de los docentes radica en los medios que deberán usarse para la realización de los objetivos, el contenido y los métodos. Los medios no son suplementarios a la enseñanza, por el contrario, se deben utilizar de tal forma que sea ineludible entender los temas sin el uso de estos recursos.

Así como diferentes objetivos requieren diferentes clases de aprendizaje, también los recursos para ser adecuados a las actividades requeridas. Ciertos medios pueden ser mejores que otros para ciertos propósitos; en otros casos, el uso del equipo disponible y otros muchos factores pueden ser los determinantes de la elección, permitiendo a los estudiantes decidir, cual es el medio por el cual comprenden de mejor forma un tema en particular, claro, sin cerrar la opción de utilizar algún otro medio por el que puedan complementar lo que han aprendido.

Los recursos tecnológicos y las actividades multimedia, debe utilizarse de forma común, y en función de los objetivos de los planes de estudio, es decir, no deben ser un simple apoyo para los docentes y estudiantes, ya que de esta forma, solo serían una herramienta más como el pizarrón o los libros, y lo que se busca es la maximización de la utilidad de estos recursos. Sin duda alguna la tecnología constituye frecuentemente la vanguardia del progreso educativo y cuando se usan con propiedad afectan la estructura de planes y programas y llegan a modificar la estructura íntima del proceso de aprendizaje. Estos recursos son esenciales para lograr una comunicación efectiva en la enseñanza a grandes grupos y son el único medio de comunicación y programación didáctica para una gran cantidad de personas que se encuentran imposibilitadas a tomar incluso cursos semi-presenciales.

Una gran cantidad de docentes ya ha probado y aceptado el valor didáctico de los recursos tecnológicos, todos aquellos que han sido parte del proceso enseñanza aprendizaje basado en el uso de los recursos tecnológicos, ha probado algunos de sus beneficio, ya sea como docentes o como participantes en algún acto académico que incluya este tipo de recursos. Algunos estudiantes creen que el aprendizaje solo se construye en las aulas, negándole la oportunidad a los recursos tecnológicos de romper las barreras del tiempo y espacio, y permitirle a una mayor cantidad de estudiantes la creación del conocimiento. Por otro lado, hoy en día ya son menos los profesores que consideran una degradación de la dignidad académica, el uso de los recursos tecnológicos en el proceso enseñanza aprendizaje, han dejado de creer, que

serán remplazados por un recurso tecnológico, pues al incluir éstos a su vida académica diaria, han podido realizar investigaciones, actualizaciones y otros estudios, debido a la cantidad de tiempo que han ganado con el uso de las nuevas tecnologías. Conjuntamente con esto, los docentes y el uso de las tecnologías cada vez tienen una relación más estrecha, ya que los recursos tecnológicos, facilitan su labor docente y potencializan sus conocimientos y experiencias y beneficiando la construcción del conocimiento de forma colaborativa. Conjuntamente con esto, es necesario decir que la labor docente, siempre se encuentra en movimiento, por lo que la inclusión de las tecnologías en el proceso enseñanza aprendizaje, les brindará la posibilidad a la mayoría de continuar con sus proyectos de investigación o formación académica, que pudieran haber detenido parcialmente o realizar nuevos estudios, que potencialicen aún más sus conocimientos.

La realidad es que la utilización de los recursos tecnológicos tiene la posibilidad de potencializar los contenidos de los planes y programas de estudio, mediante la guía y el seguimiento de los docentes. El uso eficaz y eficiente de los recursos se puede reflejar desde la cantidad de tiempo invertida por los estudiantes para formarse profesionalmente. Debatir en espacios asíncronos, utilizar la red de internet, desarrollar actividades programadas por los docentes, participar en la construcción de prácticas interactivas, y muchas otras posibilidades que la inclusión de recursos tienen como utilizar diversas plataformas educativas permitirán a los estudiantes administrar de mejor manera su tiempo, sin dejar de lado la educación. El uso de recursos tecnológicos, brindará también la posibilidad a estudiantes que viven en zonas de difícil acceso, a continuar con sus estudios, mediante la aplicación de diseños innovadores que los docentes pueden construir desde las plataformas educativas.

Lo anterior se debe lograr priorizando la calidad y equidad de los sistemas educativos mediante instrumentos, indicadores, evaluaciones y recursos tecnológicos, para apoyar los procesos que más lo requieran y resolver problemas específicos. Al mismo tiempo, se debe promover la innovación y

buenas prácticas en educación y realiza esfuerzos para el desarrollo de capacidades en la toma de decisiones. Para abordar la cuestión central de la calidad y la equidad de la educación, los docentes son los actores clave para el logro de una Educación para todos y para toda la vida.

El uso eficiente y eficaz de los recursos tecnológicos en la educación superior, terminaría por beneficiar tanto a docentes, estudiantes y administrativos, brindando la posibilidad de realizar sus actividades de forma remota, evitando las largas filas y problemas burocráticos en trámites pero sobre todo maximizando la eficacia del proceso enseñanza aprendizaje.

Lo anterior, brindaría más posibilidades de educación, a una mayor cantidad de personas, lo cual es un problema que la educación superior presenta en México, desde hace ya más de tres décadas, tiempo en el cual se agudizó el inicio del rechazo a una mayor cantidad de estudiantes. Y brindando la posibilidad de combinar varias actividades interpersonales con su formación profesional, lo cual traería un beneficio económico para el desarrollo del país.

## **Capítulo 2.- La Educación Superior basada en el uso de tecnologías, como instrumento para equilibrar la oferta y demanda de espacios educativos.**

### **2.1. La demanda y oferta de educación superior**

En México la demanda de educación superior crece cada año, por lo que es necesario contar con sistemas educativos que puedan solventar dicha demanda, siendo sin lugar a dudas insuficientes los espacios que actualmente se ofertan, es menester que el gobierno busque implementar las medidas necesarias para resolver este problema. Sin embargo existe una posibilidad para poder gradualmente cubrir la demanda de este sector; modernizar el sistema educativo es un paso indispensable que tienen que dar las instituciones de educación superior públicas; su sistematización, la implantación de nuevos métodos y medios de enseñanza, el diseño de programas de estudio, la enseñanza programada, la producción de material didáctico y sobre todo la utilización de los recursos tecnológicos debe ser hoy una realidad, para brindar la oportunidad de educación a una mayor cantidad de estudiantes y mejorar la calidad de la educación,

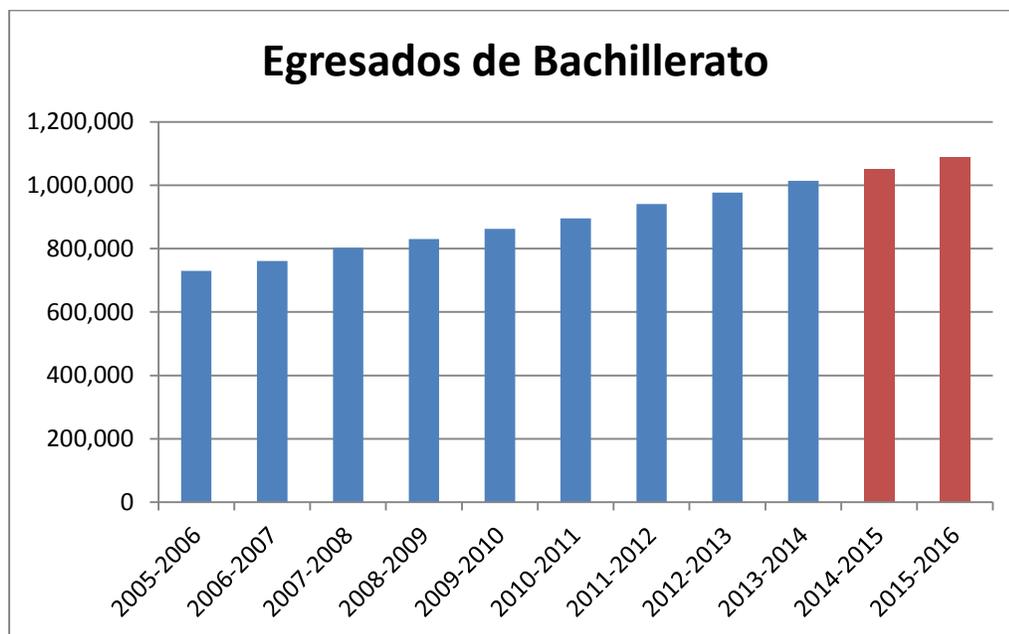
Como es de suponerse, el factor que determina la demanda de educación superior es la cantidad de estudiantes que terminan el nivel bachillerato. Es importante señalar que el crecimiento no solo ha continuado sino que muestra un incremento considerable, solamente en el año 2013 el número de egresados de la educación media superior fue de 977,405 estudiantes, es decir, 40 mil jóvenes más con respecto al ciclo inmediato anterior. Si consideramos que de 2008 a 2013 el número de egresados del nivel bachillerato considerablemente es necesario pensar en la necesidad irrevocable de expandir la oferta educativa de forma potencial y expedita. Incrementos como el de 2014 donde los egresados de nivel bachillerato llegaron a 1,14,154 aproximadamente, no dejan de provocar inquietud respecto a hasta qué momento se podrá ajustar la oferta con la

demanda ya que según si tomamos como referencia la Ciudad de México y el Área Metropolitana, que es donde se concentra la mayoría de las instituciones de educación superior la Dirección General de Educación Superior Universitaria de la SEP, el ciclo escolar de agosto de 2014 ingresaron a alguna institución de nivel superior unos 216 mil estudiantes, lo cual es aproximadamente el 20% de la demanda total registrada, lo que debería ser una situación de extrema preocupación para el gobierno. Hay que recordar, por un lado, que la estimación de la demanda es la suma o el resultado de las estimaciones que realiza, individualmente, cada una de las instituciones educativas; que ninguna oficina estatal o federal puede dictar a las instituciones educativas cuántos lugares ofertar y en qué áreas del conocimiento. Por otro, si bien es cierto que no toda la matrícula egresada del nivel bachillerato intentan ingresar al nivel superior, cada año los estudiantes que no obtuvieron un lugar en el periodo anterior o habían dado un receso a sus estudios, busca obtener un lugar, lo cual hace que la demanda sea mayor y la brecha entre oferta y demanda sea más profunda en cada periodo.

Ciclo Escolar	Egresados Bachillerato
2005-2006	730,190
2006-2007	761,298
2007-2008	802,001
2008-2009	830,331
2009-2010	862,698
2010-2011	895,312
2011-2012	940,657
2012-2013	977,405
2013-2014	1,014,154
<b>2014-2015</b>	<b>1,050,902</b>
<b>2015-2016</b>	<b>1,087,650</b>

*Realización propia con datos de la SEP<sup>18</sup>*

<sup>18</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)



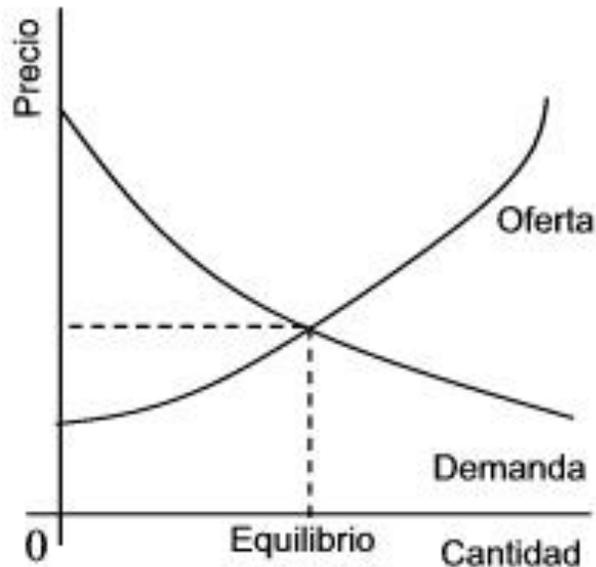
*Elaboración propia con datos del INEGI<sup>19</sup>*

En términos económicos y de mercado generalmente se oferta tanto como se demanda. Es decir que todo lo que hay para vender se vende, y la demanda se cubre totalmente, la oferta y demanda se equilibran por si solos. Como lo mencionó Adam Smith en su obra “Teoría de los Sentimiento Morales”<sup>20</sup>, donde explica como las fuerzas del mercado se autorregulan como a través de una mano invisible, A continuación se muestra con gráficamente el equilibrio entre oferta y demanda.

<sup>19</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco de Información INEGI, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

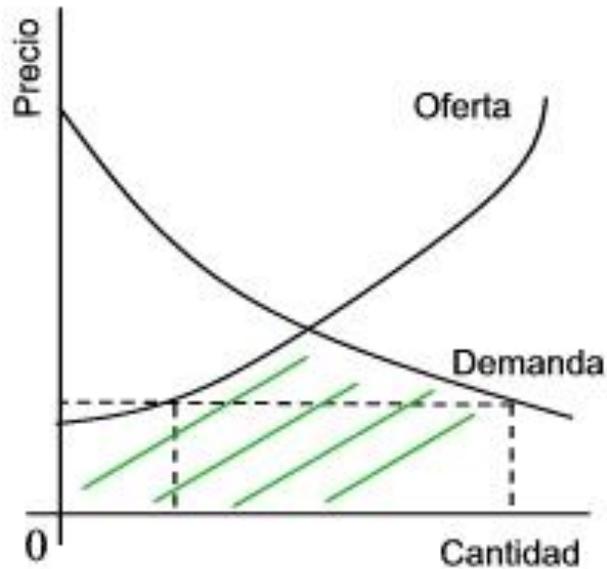
<sup>20</sup> SMITH, Adam (1941), Teoría de los Sentimiento Morales, Fondo de Cultura Económica, México 1978.

### Equilibrio entre oferta y demanda.



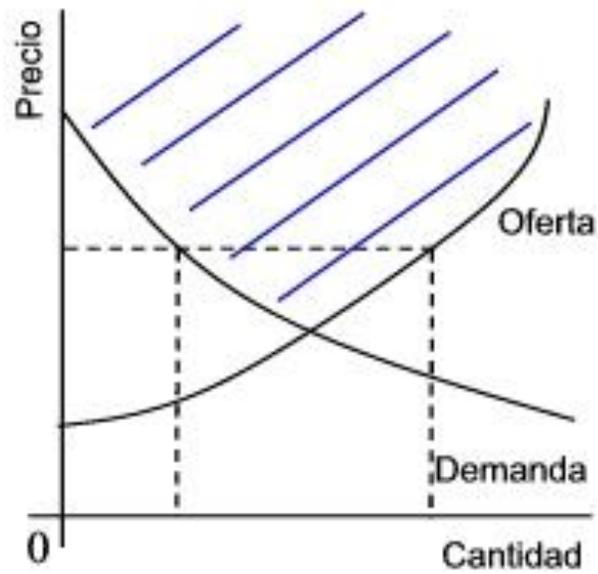
Si bajase mucho el precio de un bien, indudablemente la demanda incrementaría, ya que muchos más individuos tendrían acceso a éste. Se produce entonces un exceso de demanda, es decir muchos compradores interesados en comprar lo cual produciría que la oferta no pudiera satisfacer la demanda, sin embargo, al elevar el precio, la oferta descendería hasta el punto de equilibrio de ese bien. Como se muestra en la siguiente imagen.

### Variación de reducción en el precio

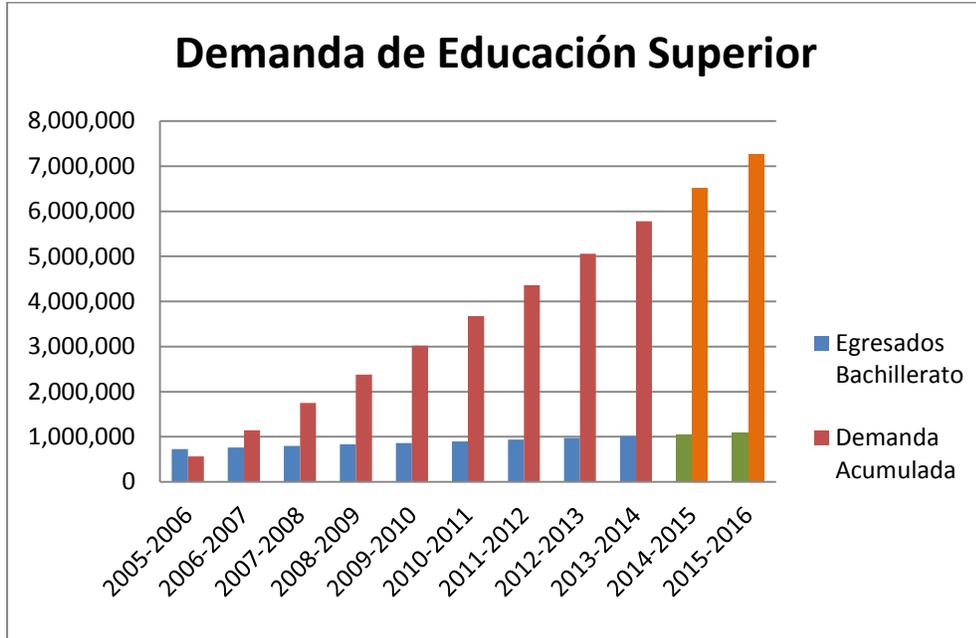


Por otro lado si el precio sube, habrá más vendedores interesados en vender pero al mismo tiempo menos compradores interesados en comprar. Esta situación se conoce como exceso de oferta. De la misma manera que en el caso anterior el mercado no estará equilibrado hasta llegar a un nuevo punto de equilibrio en el que se oferte tanto como se demanda tal y como se muestra en la siguiente imagen.

### Variación de incremento en el precio



Para el caso de la oferta educativa, es un tanto diferente, ya que la oferta y demanda no se pueden equilibrar a través del mercado, obviando la necesidad de la intervención de diferentes actores para equilibrar este sector.

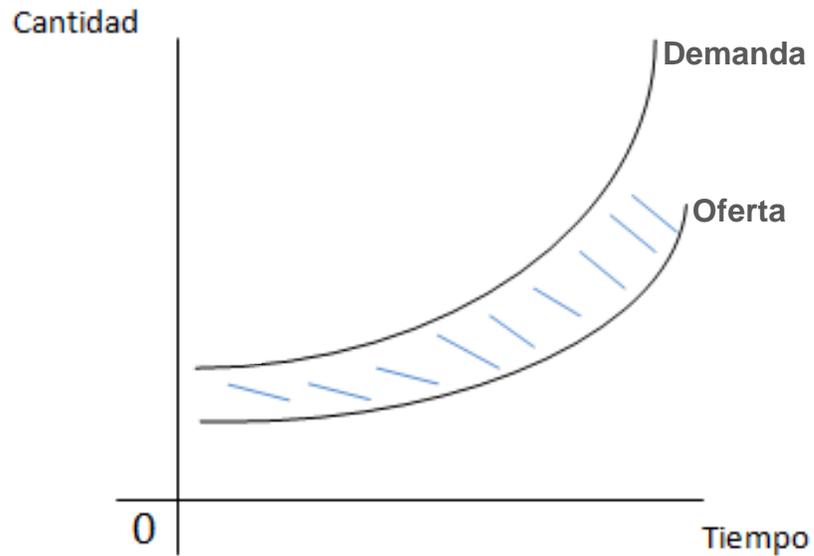


*Elaboración propia con datos de la SEP<sup>21</sup>*

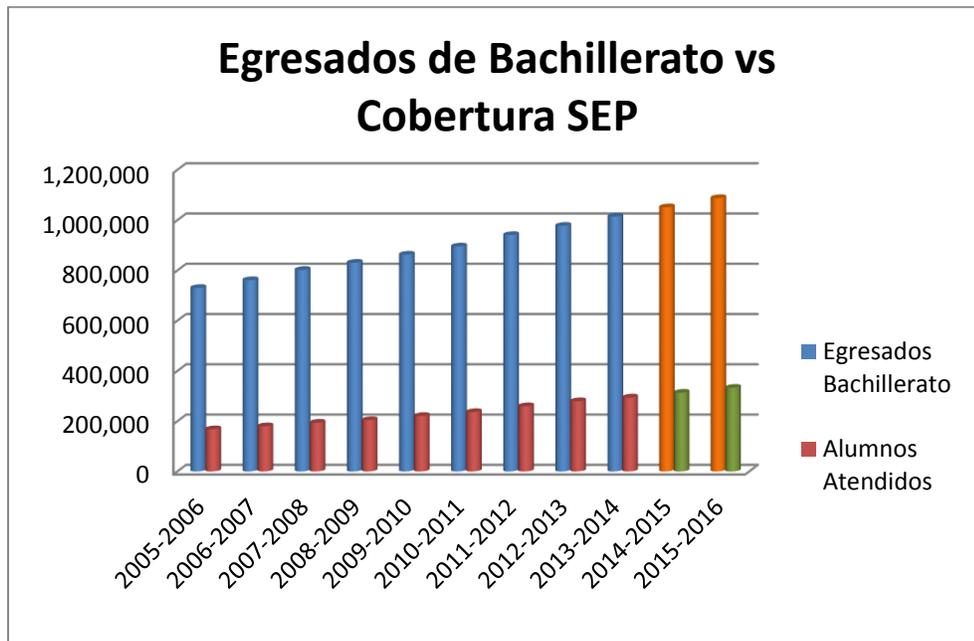
Actualmente la demanda ha sobrepasado a la oferta en gran medida, debido a la poca innovación de las instituciones. La tendencia que seguiría la oferta y demanda si no se implementan acciones para contrarrestar la diferencia sería la siguiente.

### Oferta y Demanda Actual en la Educación Superior.

<sup>21</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html) y Secretaría de Educación Pública, Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013 [http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2012\\_2013\\_bolsillo.pdf](http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf)

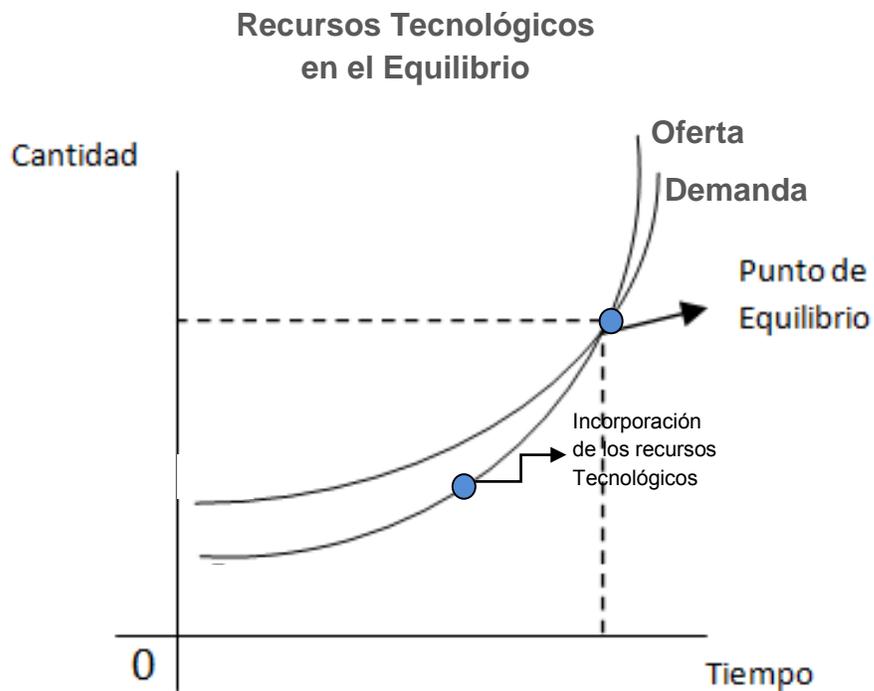


En donde las líneas azules muestran el enorme boquete que existe entre ambas tendencias, y que al pasar del tiempo podría llegar a ser más profundo.



*Elaboración propia con datos de la SEP<sup>22</sup> y el INEG<sup>23</sup>.*

Es necesario implementar nuevas formas de ofrecer educación superior para que se pueda solventar la demanda, ya que cada año el incremento de la demanda educativa sufre un incremento considerable. Ahora bien con la implementación de nuevas técnicas, mecanismos y recursos a la oferta de educación superior, aportará en gran medida a que el equilibrio pueda acercarse como lo muestra la siguiente gráfica.



En este punto podemos ver que la demanda inicia en el mismo punto, sin embargo, la implementación de recursos tecnológicos coloca una gran oportunidad para lograr el equilibrio entre oferta y demanda.

<sup>22</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)

<sup>23</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco de Información INEGI, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

Actualmente, los datos que encontramos en la Secretaría de Educación Pública i en el Instituto de Información y Geografía referentes al egreso de estudiantes de nivel bachillerato, la matrícula en educación superior y la cobertura que ofrece la SEP referente a estos dos rubros. En la siguiente tabla se muestra dicha información con mayor claridad.

Ciclo	Alumnos en nivel Superior	Egresados Bachillerato	Cobertura SEP	Alumnos Atendidos	Alumnos No Atendidos	Demanda Acumulada
2005-2006	2,446,726	730,190	23.0%	167,944	562,246	562,246
2006-2007	2,528,664	761,298	23.6%	179,666	581,632	1,143,878
2007-2008	2,623,367	802,001	24.2%	194,084	607,917	1,751,795
2008-2009	2,705,190	830,331	24.6%	204,261	626,070	2,377,864
2009-2010	2,847,376	862,698	25.6%	220,851	641,847	3,019,712
2010-2011	2,981,313	895,312	26.4%	236,362	658,950	3,678,661
2011-2012	3,161,195	940,657	27.6%	259,621	681,036	4,359,697
2012-2013	3,300,348	977,405	28.6%	279,538	697,867	5,057,564
2013-2014	3,419,391	1,014,154	29.0%	294,394	719,759	5,777,324
<b>2014-2015</b>	<b>3,552,794</b>	<b>1,050,902</b>	<b>29.8%</b>	<b>313,419</b>	<b>737,483</b>	<b>6,514,806</b>
<b>2015-2016</b>	<b>3,687,746</b>	<b>1,087,650</b>	<b>30.6%</b>	<b>333,028</b>	<b>754,622</b>	<b>7,269,429</b>

*Elaboración propia con datos del INEGI<sup>24</sup> y SEP<sup>25</sup>*

A continuación se muestra una gráfica en donde se puede visualizar la proporción de los estudiantes que egresan y los que se encuentran actualmente inscritos en nivel licenciatura.

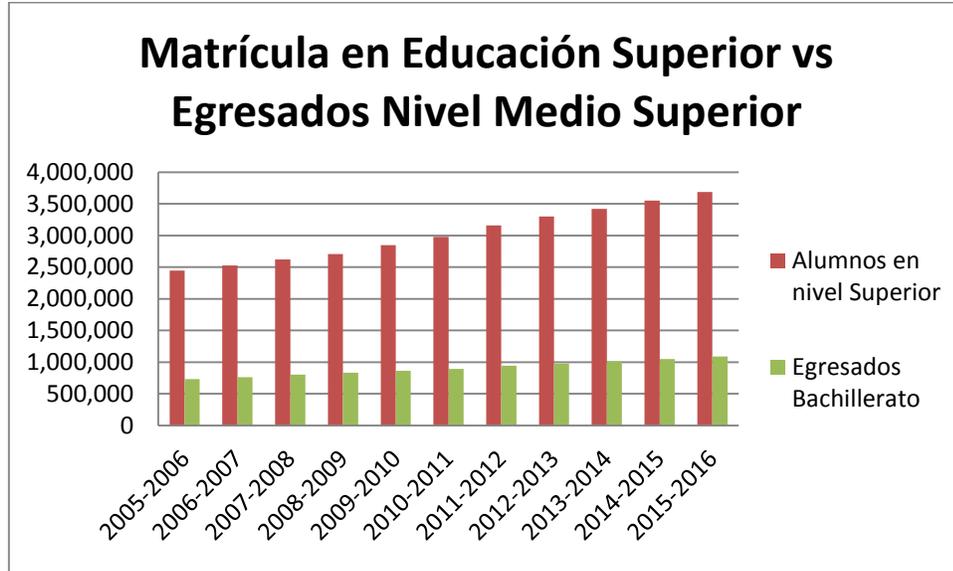
<sup>24</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco de Información INEGI,

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

<sup>25</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa:

[http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html) y Secretaría de Educación Pública, Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013

[http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2012\\_2013\\_bolsillo.pdf](http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf)



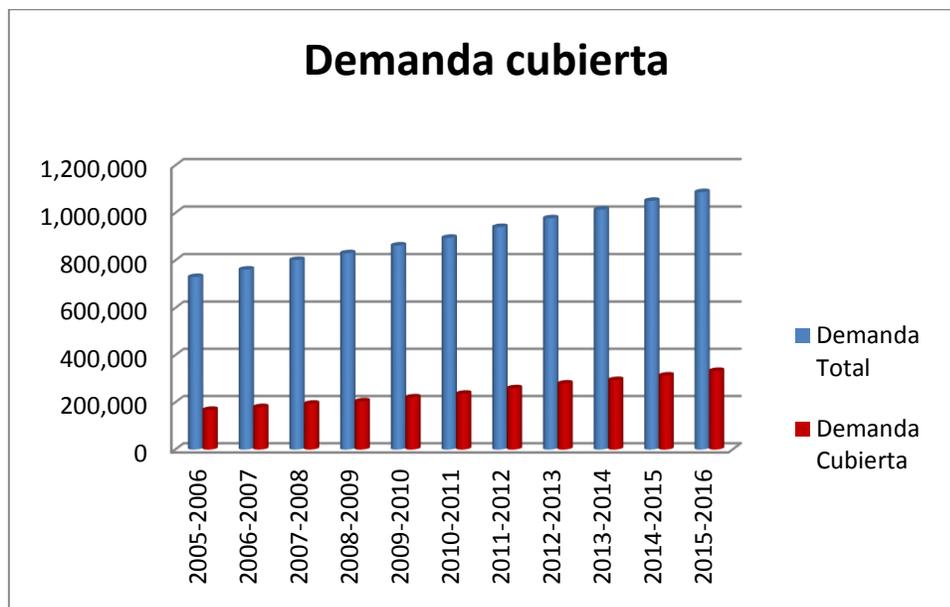
*Elaboración Propia con datos de la SEP<sup>26</sup>*

Como podemos ver en la gráfica, los egresados de nivel medios superior, representan mas de 25% de la matrícula inscrita en educación pública, lo que complica la cobertura de la SEP en educación Superior.

En donde el ciclo 2014-2015 y 2015-2016 son proyecciones que se realizaron para conocer la posible demanda que habría que solventar inmediatamente. Es notable, que la cobertura que ofrece la SEP, es muy baja, con respecto a la demanda total, que se compone de la cantidad de egresados de nivel bachillerato y la demanda no cubierta de los periodos anteriores, aunque, cabe señalar, que la demanda es un dato muy variable, ya que es muy probable que, por un lado los estudiantes de bachillerato tengan un rezago, no egresen en el periodo correspondiente, por otro lado, que la demanda no cubierta, encuentre una actividad laboral, o se incluya a la educación privada, por lo que los datos

<sup>26</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html) y Secretaría de Educación Pública, Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013 [http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2012\\_2013\\_bolsillo.pdf](http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf)

son muy variables. En la siguiente gráfica, se muestra la diferencia que existe entre la demanda cubierta y la demanda total.



*Elaboración propia con datos de la SEP<sup>27</sup> y el INEGI<sup>28</sup>*

Como se observa, la demanda sobrepasa considerablemente a la cobertura que ofrece la Secretaría de Educación Pública, por lo que es de suma importancia realizar medidas como las anteriormente mencionadas para poder equilibrar la oferta y la demanda de Educación Superior Pública.

## 2.2. La solución para el Equilibrio

Es necesario implementar nuevas medidas que permitan incrementar la oferta educativa para cubrir la necesidad de lugares, sin experimentar un deterioro ambiental considerable o sin exponer grandes extensiones de tierra, que hoy de

<sup>27</sup> Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html) y Secretaría de Educación Pública, Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013 [http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2012\\_2013\\_bolsillo.pdf](http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf)

<sup>28</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Banco de Información INEGI, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

día son de vital importancia para las sociedades. La incorporación de los recursos tecnológicos en el proceso, beneficiara la apertura de nuevos espacios educativos; espacios virtuales y la mejor administración de los espacios presenciales, pues un recurso tecnológico, como ya se había mencionado anteriormente, no es solo el objeto sin también la creación de nuevos procesos que aporten al beneficio de las sociedades.

Al incluir los recursos tecnológicos en el proceso educativo, no hay que confundir máquinas o artefactos con aplicación de tecnologías, que tienen más que ver con la organización de medios y recursos. Un recurso puede durar mucho tiempo si al utilizarlo se posee la creatividad para hacerlo evolutivo y aplicable a nuevas situaciones. La utilización de distintos contenidos, beneficia el proceso de enseñanza, ya que como se utiliza un libro, una enciclopedia en línea o digital no pierde su carácter de enciclopedia; lo que cambia es su forma, la facilidad y velocidad en el manejo, la durabilidad e incluso la calidad de la misma.

Este tópico expone las principales necesidades de la sociedad actual, donde la información es sin duda un recurso fundamental para la inserción cultural de los individuos, lo que se traduce en la necesidad de mejorar las capacidades de acceso a las instituciones educativas a través de los recursos tecnológicos. Sin embargo la mayoría de las instituciones no se caracterizan por su disposición al cambio, por el contrario, son renuentes a él, y las innovaciones educativas suelen encontrarse con enormes dificultades debido a los diferentes perfiles de académicos, administrativos y estudiantes, quienes están acostumbrados a llevar el proceso enseñanza aprendizaje de forma tradicional.

La utilización de varias aplicaciones en forma secuencial como son reproductores de sonido, de imagen o interactivos recibe el nombre de multimedia. Sin embargo, debido a diferentes factores, como son, la capacitación para su debido uso y los costos y está muy lejos de concretarse su incorporación en todas las instituciones, por lo que es necesario primeramente, capacitar a los docentes y estudiantes acerca de su utilización, para que puedan explotar de

una manera favorable la utilización de estos recursos tecnológicos. Posteriormente, invertir inicialmente en los medios que se utilizaran de forma expedita, lo cual brindara las bases para la mayor tecnologización de el sistema educativo. Todavía estamos lejos de tener en la mayoría de las instituciones todos los recursos tecnológicos necesarios, y debemos recurrir complementariamente, a lo analógico y a lo digital, al vídeo, a la sonorización, y a la utilización de otros materiales tradicionales, sin llegar aún, al diseño concreto de uno o varios temas, lo cuales permitan construir el conocimiento dentro y fuera de las instalaciones de las entidades educativas. Estos materiales, sin lugar a dudas, deben ser actualizados y dinámicos para que puedan ser evolutivos con los nuevos recursos tecnológicos, y que, al cambio tecnológico, puedan perder su vigencia, por el contrario, se adapten a la misma y aportes el mismo o mejor conocimiento a los estudiantes.

Lo anterior debido a la visualización de la última década en donde los avances tecnológicos aplicables a la educación, han evolucionada de forma considerable, y permitan mejorar la calidad educativa y hacer esto extensivo a un número cada vez mayor. Está muy notable que el uso de los recursos tecnológicos facilitan el aprendizaje y al mismo tiempo reduce el tiempo de instrucción y los costos del proceso enseñanza aprendizaje a los estudiantes.

Es imprescindible promover en los estudiantes el uso de los recursos tecnológicos ya que varían enormemente en su habilidad de percepción y aprendizaje. Algunos aprenden fácil y rápidamente a través de informaciones orales, impresas, sonoras y visuales. Sin embargo, la mayoría requiere experiencias más concretas que incluyan un diseño instruccional mucho mas estructurado y que les permitan contar con panoramas virtuales de aprendizaje,

Existen factores que afectan el aprendizaje, estudiantes que necesitan de una amplia gama de experiencias con aspectos reales, representaciones visuales y contenidos abstractos. Las nuevas necesidades y expectativas laborales actuales para el estudiante, aconsejan una mayor participación de él mismo en el aprendizaje mediante los métodos activos de investigación y experimentación.

Los programas educativos necesitan ser desarrollados considerando la eficacia y flexibilidad que necesitan tanto estudiantes como docentes, además de prever que los espacios educativos tienen características distintas, de tal forma que podrán planear mejor sus actividades. Al utilizar las nuevas tecnologías, docentes, estudiantes y administrativos, pueden liberarse para realizar trabajos capacitación y desarrollo e incluso incorporarse en el campo laboral (en el caso de los estudiantes) y poner en práctica de forma expedita lo aprendido en su centro educativo. Los nuevos patrones didácticos en los que se tiene en cuenta las nuevas tecnologías y los medios de comunicación para mejorar el aprendizaje suponen nuevas funciones de los profesores. No es el profesor el que debe proporcionar toda la información, ya que ésta puede presentarse más eficazmente por los medios apropiados, ya sea para proporcionarla a los grandes grupos o para que cada alumno la amplíe por sí mismo en forma individual o para ser usada por grupos de discusión. Los profesores se encuentran liberados de trabajos que les demandan una gran cantidad de tiempo y pueden hacer el trabajo de investigación o profesional que de igual manera aporte a la sociedad en su conjunto o la orientación de los alumnos que hasta ahora se había descuidado. Este trabajo de orientación y guía propiciara en los profesores una amplia participación en la planificación y producción de materiales didácticos para adecuarlos a las necesidades de los estudiantes. Para mejorar la comunicación la tecnología dictará los métodos evolucionados dando fin a los tradicionales, lo cual permeará la capacidad de las instituciones de brindar un mejor servicio a una mayor cantidad de estudiantes.

Actualmente los sistemas educativos en línea o semi-presenciales, ofrecen una alternativa que ya se ha probado por varias décadas, ofrecen la posibilidad que el proceso enseñanza aprendizaje, se cumpla de un modo mucho más eficiente y a un ritmo personalizado, mediante metodologías diferentes, materiales de trabajo adecuados e instalaciones distintas de las tradicionales en donde una mayor cantidad de estudiantes pueden formarse profesionalmente.

Los recursos tecnológicos, sin duda alguna pueden dotar de una gran fuerza a las instituciones públicas de educación superior, con inversión en tecnología en las distintas áreas de las mismas, puesto que no es lo mismo invertir en un edificio de clases presenciales el cual sería muy costoso y con un impacto muy bajo en cuanto a la oferta educativa, que invertir la misma cantidad en recursos tecnológicos y formación y capacitación docente que podrán brindar servicio a una cantidad mucho mayor de estudiantes. La Utilización de diferentes sistemas operativos y plataformas educativas, permitirá a los estudiantes construir el conocimiento de diferentes maneras, actualmente, las plataformas ofrecen el realizar diferentes tipos de actividades, desde una simple lectura hasta la realización de prácticas Webquest o Moviequest, videoconferencias, sesiones de chat o la creación de Wikis, sin dejar de lado, la realización de ejercicios de evaluación, tareas, responder a foros, o compartir documentos entre los miembros de un grupo esto sin duda puede garantizar la expansión de la oferta educativa. A través de sistemas operativos y plataformas se puede brindar servicio a estudiantes que de forma remota, que deseen realizar o terminar sus estudios profesionales, garantizando la calidad de esta educación con diseños instruccionales, en donde los docentes sean la guía de referencia para la construcción del conocimiento. Estudiantes con cualquier perfil, es decir, casados, solteros, con o sin hijos, con o sin trabajo, o con cualquier otra actividad que no les permita dedicarles el tiempo completo o tiempos específicos a sus estudios, requieren también la oportunidad de formarse profesionalmente y con la misma calidad que cualquier otro; por lo que, los recurso tecnológicos y su aplicación en estas instituciones, brindarán la oportunidad a estos estudiantes de administrar de forma personal su tiempo y alcanzar ese objetivo. Los recursos tecnológicos evitarán que tanto estudiantes y docentes no tengan la necesidad de trasladarse hasta el centro educativo para realizar sus actividades académicas, puesto que la tecnología brinda la posibilidad de presenciar una clase en tiempo real de forma remota, contactar al docentes y debatir el tema al mismo tiempo, incluso grabar y reproducir la misma, cada vez que se sea

necesario para reforzar un tema en concreto y de este modo dominar el conocimiento del mismo.

Con la utilización de todos estos recursos, el docente tiene la posibilidad de generar bancos de reactivos utilizables en más de una ocasión o configurar los sistemas para que evalúen automáticamente ciertas prácticas, lo cual les permitirá dedicarle tiempo a otras actividades, así mismo, estos sistemas, le permitirán contactar a los miembros de un grupo de forma individual, o grupal, a través de las distintas formas que se mencionaron anteriormente.

De lo anterior se desprende mencionar que estos modelos educativos basados en recursos tecnológicos, ya se han probado como una herramienta para ofrecer educación superior a una mayor cantidad de estudiantes y con una excelente calidad educativa. Los proyectos REA (Recursos Educativos Abiertos), como el OpenLearn puesto en marcha por la Open University, inició con un presupuesto de 5 millones de dólares o el OpenCourseWare de Massachusetts Institute of Technology como 4.3 millones de dólares<sup>29</sup>, son la muestra clara de que con la incorporación de recursos tecnológicos, este sistema puede beneficiar profundamente a la expansión de la oferta de educación superior. Sin la necesidad de comprometer grandes extensiones de espacios físicos, ya que hoy en día con los sistemas tradicionales para expandir la oferta es necesario contar con una mayor cantidad de espacios físicos, lo que afecta de forma inversamente proporcional al medio ambiente.

Con la implementación de estos recursos se desprende la muy escasa necesidad de utilizar grandes espacio físicos para brindar educación, lo cual indica de forma automática que esto ya no es un impedimento para la oferta de

---

<sup>29</sup> Centro de Nuevas Iniciativas. (2008). El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos. España: Junta de Extremadura, (Documento PDF) recuperado de: <http://www.oecd.org/edu/cei/42281358.pdf>

lugares en las instituciones, claro, ahora la inversión tendrá que ser en recursos tecnológicos de mayor capacidad para brindar servicio a cada vez más estudiantes. Por otro lado, el trabajo de los docentes, como ya se explicó anteriormente, consistirá cada vez más, en capacitarse y actualizarse, adaptarse a las demandas evolutivas de las tecnologías que se implanten, diseñar y desarrollar los materiales que deberán ser también dinámicos para el mismo caso.

Finalmente, podemos referirnos a la utilización de los recursos tecnológicos como una herramienta reguladora de la brecha que existe entre oferta y demanda de educación superior en México.

La educación basada en recursos tecnológicos puede brindar la oportunidad de potenciar la oferta educativa, dado que, con base en las estructuras, capacitaciones y diseños anteriormente descritos, se pueden implementar herramientas que le permitan a los estudiantes aprender desde el exterior de las aulas, es decir, la creación de espacios educativos virtuales que guíen a los estudiantes a concretar el entendimiento de temas concretos.

Es un beneficio potencial para la sociedad el uso de las tecnologías como base en la educación superior, ya que, hoy en día gran parte de los estudiantes que demandan educación superior y no obtienen un lugar, y por ende renuncian casi totalmente a continuar con su formación académica, ya que al paso del tiempo, se vuelve mucho más complicado obtener un lugar en una universidad pública, y las privadas tienen costos muy elevados, por lo que estos estudiantes se incorporan al campo laboral con las expectativas casi nulas de desarrollarse en el mismo.

### **2.3. Equilibrio y medio ambiente**

Conjuntamente con lo anterior, podemos referirnos a la situación ambiental del país, en donde los recursos tecnológicos y la formación de profesionales con base en educación sostenible, pueden iniciar un cambio radical en el comportamiento de la sociedad. Reforestación de bosques, rehabilitación de áreas verdes, disminución de gases de efecto invernadero, reducción en el consumo de materiales con base madera y otros aspectos serían también grandes beneficios que experimentaría la sociedad con la incorporación de recursos tecnológicos en la educación superior.

Hay razones suficientes que nos llevan a percibir como promisorio el futuro de la educación basada en recursos tecnológicos, educación en línea, caracterizado por su crecimiento constante y el volumen de estudiantes atendidos y regiones integradas en función de este servicio, como en el fortalecimiento tecnológico institucional e innovaciones pedagógicas para la generación del diseño instruccional de las diferentes plataformas. Unido a lo anterior, se registra un creciente proceso de migración de estudiantes hacia estos modelos educativos.

Es importante considerar que cada año incrementa la población mundial, y que es necesario que crezca el nivel educativo promedio de educación entre los individuos, sin poner en riesgo la calidad de vida de las nuevas generaciones.

En este momento todos de alguna manera estamos comprometidos a construir, investigadores, autores didácticos, directivos académicos y administrativos de las instituciones educativa, así como las autoridades gubernamentales, debemos reconocer que con la implementación de recursos tecnológicos, pueden desaparecer las barreras que separaban a las modalidades educativas presenciales y no presenciales.

Estas tienden a integrarse de manera convergente, a raíz de la nueva alianza que en la era digital se ha establecido entre tecnología, conocimiento y formación.

La homologación de las modalidades educativas nos permitirá entender por fin que la tecnología debe estar al servicio de la educación, de la excelencia académica y no a la inversa, como base firme para contribuir a que el acto de aprender sea placentero, relevante y pertinente. Si las instituciones educativas cuentan con cursos bien diseñados y buenos materiales didácticos, tendrán excelentes estudiantes y mejores docentes.

Paralelamente con la incorporación de recursos tecnológicos, la disminución de contaminantes de vera disminuida, ya que con la expansión de la educación en línea, el traslado de personas disminuirá, de manera considerable; la educación presencial demanda una gran cantidad de espacios físicos, la propuesta de educación en línea permitirá que se logre un equilibrio entre demanda y oferta educativa sin poner en riesgo al medio ambiente, por el contrario, con el paso del tiempo, y la incorporación de cada vez más estudiantes en estos sistemas, la demanda de espacios se verá reducida, lo que permitirá incluso una regeneración de áreas verdes. Por otro lado, al formar cada vez más profesionistas con educación en línea y fomentando desde esta formación la necesidad de protección al medio ambiente, el impacto social que generará educar a través de medios limpios beneficiará cada vez más a los ecosistemas.

## **Capítulo 3.- Educación Superior a Distancia como pilar en el desarrollo sostenible del sector educativo en México.**

### **3.1. El desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible se define como:

*“Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.*

*Existen cuatro dimensiones del Desarrollo Sostenible: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, que están interconectadas, no separadas. La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en donde las consideraciones ambientales, sociales y económicas estén equilibradas en la búsqueda de una mejor calidad de vida. Por ejemplo, una sociedad próspera depende de un ambiente sano que provea alimentos y recursos, agua potable y aire limpio para sus ciudadanos”<sup>30</sup>*

El desarrollo sostenible es un proceso que se puede mantener durante un tiempo indefinido sin el riesgo de que pueda colapsar o deteriorarse. El requisito fundamental para garantizar la sostenibilidad es que el proceso de mejora de la calidad de vida humana no modifique o interfiera con los ciclos naturales, que minimice los impactos ambientales y la contaminación en general, es decir, que no necesite el uso desmedido de recursos naturales, por el contrario, que garantice su preservación. En la Cumbre de Río se proclamó el desarrollo sostenible como una nueva meta de la humanidad para superar la crisis ambiental global<sup>31</sup>.

El desarrollo sostenible procura satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo las de nuevas generaciones, encontrar un medio para solucionar

---

<sup>30</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Educación, Desarrollo Sostenible, Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>

<sup>31</sup> ACEVES, Liza y ESTAY, Jaime y NOGUERA, Pedro y SÁNCHEZ, Eugenio, Realidades y debates sobre el desarrollo, Editum y Universidad de Murcia, 2010.

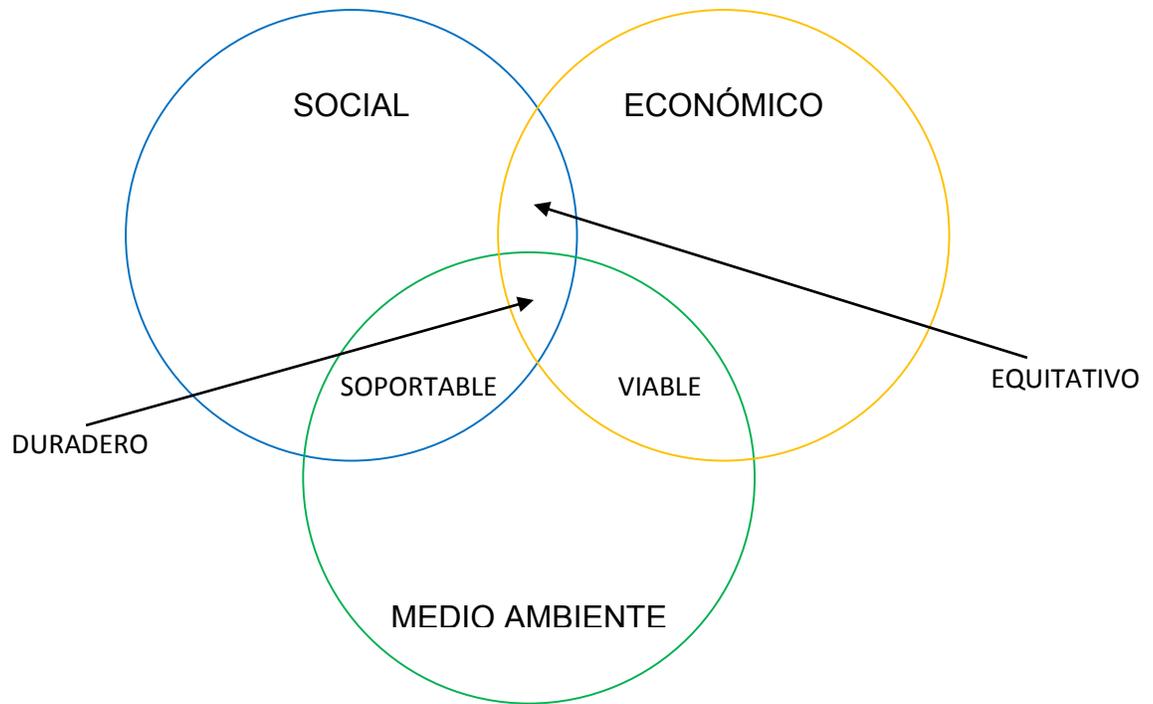
los problemas sociales y medioambientales de hoy y aprender a vivir de manera en equilibrio con la naturaleza.

La educación para el desarrollo sostenible tiene por objeto ayudar a las personas a explotar sus actitudes y capacidades, como también adquirir conocimientos que les permitan tomar decisiones fundamentadas en beneficio propio y de los demás, ahora y en el futuro, y a poner en práctica sus conocimientos para lograr el equilibrio. Debemos pensar en un futuro en el que las condiciones ambientales, sociales y económicas estén en pro de la búsqueda del desarrollo y una buena calidad de vida.

El objetivo es que esta visión sea incluida en las políticas educativas y sus propuestas curriculares, para inculcar a los estudiantes el sentido de responsabilidad de esta situación desde que inicien su formación académica. Estas acciones también integran actores gubernamentales y no-gubernamentales de los más diversos ámbitos.

La elaboración de políticas y planes coherentes es fundamental para lograr cambios concretos y sostenibles en los sistemas educativos y alcanzar el objetivo de una educación de calidad para todos y para toda la vida. Es necesario trabajar en la elaboración de políticas sólidas y pertinentes en educación y en la gestión de la misma para aplicarlas de manera eficaz y eficiente, sin poner en riesgo los recursos no renovables o causar un daño grave al medio ambiente.

El desarrollo sostenible tiene sus bases en tres pilares, que a su vez están conectados, de tal forma que se generen mejores condiciones para el desarrollo, previendo la mejora continua de todos ellos, sin que con se afecten las necesidades del otro. En el esquema siguiente se muestran los pilares que atiende el desarrollo sostenible.



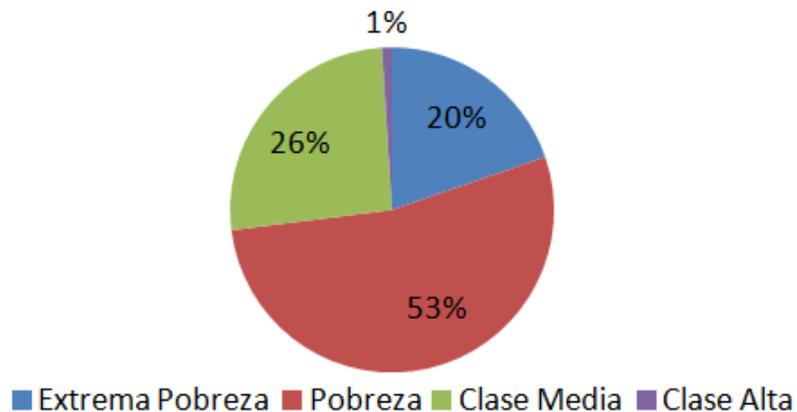
En México el desarrollo sostenible no ha tenido mucho impacto, ya que desde la entrada del modelo neoliberal, las condiciones de la sociedad han sido cada vez más precarias, la riqueza se ha concentrado en una menor cantidad de personas y la explotación de los recursos se ha dado de una manera desmedida. Es por eso que es innegable la necesidad de poner en práctica el esquema anterior, donde se busca un equilibrio entre sociedad, economía y medio ambiente.

### **3.2. EL Desarrollo Social**

La educación superior para la mayoría de los estudiantes representa un costo muy fuerte, ya que cada estudiante debe realizar un presupuesto destinado a transporte, comida, material y actividades recreativas, sin embargo, las posibilidades de que el salario mínimo actual (de la zona A), cubra esta necesidad es muy complicado, el primer análisis que podemos realizar es el impacto que tiene en las familias Mexicanas que uno de sus miembros estudie a nivel superior, considerando que el 19.7% de la población se encuentran en condición de extrema pobreza y 53.3% en pobreza y que el salario actual de la

zona A de México es de \$70.10, se vuelve prácticamente imposible realizar dichos estudios, sin la necesidad de incorporarse al campo laboral o buscar un apoyo gubernamental para continuar y terminar los estudios de Licenciatura.

## Distribución de la Riqueza



Ahora bien, si el salario mínimo de esta zona es de \$70.10, las posibilidades de éxito que tiene para culminar sus estudios de licenciatura radican en que pueda solicitar un apoyo gubernamental o incorporarse de inmediato al campo laboral, sin embargo, la cantidad de tiempo que le demanda el sistema tradicional de educación, es un fuerte problema, ya que le deja únicamente la posibilidad de conseguir un empleo de medio tiempo, los cuales generalmente son muy mal retribuidos, y con una demanda física mayor, por lo que el panorama de éxito de combinar ambas necesidades se dificulta severamente.

En México existe una gran cantidad de programas de apoyo gubernamentales a los estudiantes, como becas económicas, entrega de equipos de cómputo, dispositivos móviles y ayudas de despensa; conjuntamente con esto los subsidios que otorga el gobierno en los tres niveles a sus instituciones con otro punto a favor de la educación pública, sin embargo aun con estos apoyos, la oferta educativa no puede superar la brecha que tiene con respecto a la

demanda, debido a que se sigue invirtiendo en los mismos procesos. Los programas gubernamentales y los subsidios, son sin duda alguna un aporte que suaviza el problema en la educación superior en México, sin embargo, cada día es más difícil seguir manteniendo estos programas, por lo que el gobierno ha tomado otras medidas que podrían beneficiar al desarrollo social.

Incrementar la oferta educativa, indudablemente beneficiaría al desarrollo social, sin embargo, esto no se podría realizar sin la inversión en recursos tecnológicos.

### **3.3. La Educación basada en Recursos Tecnológicos y el Medio Ambiente**

La educación basada en recursos tecnológicos puede llegar a ser el pilar para forjar una economía de desarrollo, y aún mejor, desarrollo sostenible. Puesto que, con la inclusión de las tecnologías, los estudiantes no deberán trasladarse hasta su centro educativo para poder construir el conocimiento. Con la implementación de los recursos tecnológicos en la Educación Superior, se crearía un impacto directo en beneficio del medio ambiente, ya que se reduciría la emisión de gases de efecto invernadero, los cuales son producido en gran medida por el sector autotransporte, el cual utiliza cerca de una tercera parte de la energía generada a partir de combustibles fósiles y emite una quinta parte de estos gases. El hecho de que los estudiantes universitarios dejen en gran medida de utilizar estos transportes no significa que se extingan, pero se reducirían de forma considerable estas emisiones.

Por otro lado, la utilización de la red de internet, es de vital importancia para la implementación de nuevos modelos educativos con base en los recursos tecnológicos. Sin embargo, la infraestructura en cuanto a telecomunicaciones en México es muy débil, lo cual hace que el servicio sea muy caro, sin embargo, el gobierno ha acertado en la expansión de una gran cantidad de puntos gratuitos

de acceso a internet, incluyéndolo como parte de los derechos humanos, lo que beneficiará a una gran cantidad de población. Lo anterior brindaría la posibilidad a los estudiantes de reducir sus gastos. Conjuntamente con esto, alrededor el 10% de tiempo de los estudiantes lo ocupan en trasladarse, tiempo que podrían dedicar de forma efectiva a sus estudios o en la incorporación de actividades productivas que le generen ingresos que beneficien a la economía personal.

Así mismo, al no obligar a los estudiantes a trasladarse al centro educativo, impactaría sin duda alguna a la inclusión de esta población al campo laboral beneficiando la actividad económica, ya que habría cada vez más estudiantes que estén dispuestos en poner en práctica los conocimientos adquiridos al servicio de la sociedad, lo que representaría sin duda alguna un impacto efectivo en la actividad económica, ya que por un lado, al reducir los gastos que conlleva el asistir al centro educativo, los estudiantes tendrían la capacidad de destinar esos recursos en productos de consumo o de inversión, y por otro lado, al permitir la a los estudiantes construir el conocimiento desde fuera de la institución educativa y en horarios más apropiados para la realización de sus actividades personales y académicas, podría la comunidad estudiantil incluirse en el campo laboral de forma efectiva, ya que la programación del tiempo de estudio sería individual, permitiendo de esta forma la que ya no dependan de sus padres o tutores, sino que sean capaces de solventar sus propios gastos escolares.

Del mismo modo, se reduciría la cantidad de energía eléctrica utilizada en las instituciones de educación superior, pero aún algo más importante que la reducción de los consumos, es necesario comenzar a pensar en generar recursos renovables, es necesaria la inversión y el trabajo colaborativo de la sociedad en su conjunto para formular proyectos que beneficien al sistema ecológico; la inversión en recursos tecnológicos que beneficien a todos los sectores, por ejemplo la creación de energía eléctrica limpia o renovable, maximizar su aprovechamiento y generar la información necesaria hacia la sociedad, para que incorporen a sus prioridades el uso de este tipo de recursos ya que tiene menores impactos ambientales y poseen el potencial para satisfacer

nuestras necesidades de energía eléctrica presentes y futuras. Además, su utilización contribuye a conservar los recursos energéticos no renovables y beneficia en gran medida el desarrollo sostenible. Un claro ejemplo es la energía solar que se produce captando moléculas en forma de radiación y es aplicable a una gran cantidad de necesidades sociales. Un derivado de la misma energía solar que es la energía eólica, la cual es obtenida del viento, es decir, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas. La energía del viento está relacionada con el movimiento de las masas de aire que se desplazan de zonas de alta presión atmosférica hacia otras adyacentes de baja presión, las cuales impactan en molinos de viento.

La generación de este tipo de energía se tornaría en un gran acierto para la sociedad, ya que como se mencionó anteriormente, para implementar un modelo educativo sostenible, se debe actuar de la misma forma, es decir, que es necesario preparar a los estudiantes a forjar un mundo sostenible con un modelo educativo amigable con el medio ambiente.

Ahora bien, la necesidad de que la sociedad se concientice de la gravedad de los problemas ecológicos, puede ser solventada por la conciencia de los estudiantes que serán formados en las instituciones con este tipo de modelos educativos. Quienes al terminar sus estudios podrán fomentar políticas en beneficio del desarrollo sostenible y podrán realizar actividades que beneficien a la sociedad en su conjunto y a la conservación del medio ambiente.

Del mismo modo, como lo menciona la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el documento “¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo”<sup>32</sup> la tala inmoderada de árboles, está causando un gran problema ambiental ya que cada año se pierden cerca de 7.3 millones de hectáreas de bosque en el mundo. Y gran parte de esos recursos son utilizados

---

<sup>32</sup> SEMARNAT. ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. SEMARNAT. México. 2007. Pp 25-27.

para la producción de 300 millones de toneladas de papel. En México la extracción de este recurso, termina con cerca de 1,500 hectáreas de bosques cada día, debido a que cada persona consume aproximadamente 57 kg. de papel al año, dependiendo de su forma de vida o actividades diarias. Un estudiante promedio puede llegar a utilizar cerca de 10,000 hojas de papel al año, lo que equivaldría a más de un árbol por persona. Esto es por la cantidad de material que necesita papel como es libros, cuadernos, impresiones, copias fotostáticas, prácticas y trabajos impresos. Esto gracias al sistema tradicional de educación superior.

La tecnología brinda la posibilidad de generar material y guardarlo en poco espacio, dispositivos móviles, permiten que los estudiantes, lleven consigo documentos digitales desde 1 hoja hasta 20,000 hojas por cada gigabyte de almacenamiento, considerando que hoy en día existen dispositivos muy fáciles de utilizar y que cuentan con una gran cantidad de almacenamiento el cual va desde 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 y hasta 128 GB, que son los más utilizados, esto permitiría reducir considerablemente el uso de papel, y por ende en la deforestación de los bosques a nivel mundial.

Por otro lado y continuando con la idea proporcionar educación de calidad a los estudiantes con base en la utilización de recursos tecnológicos, es muy importante destacar también, que el incremento de la oferta en el sector educativo, no incrementará en los espacios físicos de las universidades públicas, beneficiando el uso del suelo para otras actividades productivas, o que brinden la posibilidad de la generación de áreas verdes. Poco a poco, la inclusión de estos recursos tecnológicos terminaría por expandirse a toda la comunidad estudiantil, lo que liberaría cada vez más espacios físicos para la realización de otras actividades.

Esto tiene profundas incidencias en los modos de organización académico administrativo de los aprendizajes en los sistemas educativos, cuyas respuestas marcan diferencias significativas entre los sistemas educativos tradicionales, ya

que los recursos tecnológicos incorporan cada vez más sistemas que permiten el acceso a la información y facilitan la construcción del conocimiento. Como se puede observar, no se trata sólo de una revolución en las herramientas que se utilizan para el acceso al conocimiento, sino de un cambio significativo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Esto último es lo que acontece hoy con la implementación de los recursos tecnológicos, los nuevos sistemas sociales de la información y la comunicación derivados de las tecnologías plantean una gran oportunidad de desarrollo a la sociedad mundial. De hecho, la formación con base en recursos tecnológicos se ha venido constituyendo en respuesta educativa a muchos de los interrogantes e inquietudes que se derivan de estos nuevos sistemas del conocimiento, resolviendo las dudas más comunes y resolviendo las problemáticas más comunes de la utilización de estos recursos.

Tal como se ha descrito, la actualidad está demarcada por un reciente antes y después, ligado a la emergencia del mundo de la tecnología, en su marco general, por la constitución de la denominada sociedad del conocimiento.

Hoy en día es impensable diseñar productos y servicios, cualquiera que estos sean, sin tener en cuenta las tecnologías. Los desafíos son particularmente dramáticos en las propias tareas educativas, pues la velocidad del desarrollo de las tecnologías es mucho mayor que las dinámicas educativas. Sin embargo, la convergencia de diferentes líneas del desarrollo tecnológico y distintos medios en el ámbito formativo han dado como resultado lo que se denominando genéricamente educación a distancia, que inserta el futuro educativo en el presente, haciendo posible el aprendizaje sea extendido a una mayor cantidad de personas, correlacionando de diversas maneras el espacio con los tiempos y los contextos.

Efectivamente, la formación con educación a en línea se basa en el uso de computadores, pero no es una educación por computadora. La utiliza como

medio, es una educación que se apoya de herramientas y sistemas operativos, es la etapa o generación más actual del sistema educativo.

Precisamente, la educación basada en recursos tecnológicos crea un panorama hostil entre los sistemas convencionales de educación y los nuevos contextos que las tecnologías facilitan, lo que implica, en consecuencia, la necesidad de crear nuevas formas de respuestas educativas.

La formación basada en recursos tecnológicos surge como una alternativa para responder a estas nuevas demandas de la sociedad. Si se quiere matizar esta pretensión, podría afirmarse que es una evidente muestra de la existencia de modos efectivos de educación que amplifican las posibilidades formativas del sistema educativo, abriendo así el abanico de las diferentes formas de educación. En sentido específico, este modelo educativo, crea otros medios posibilitando a poblaciones enteras en condiciones de acceso a los bienes de la educación y la cultura.

En conjunto, todo lo que se ha mencionado anteriormente, es de suma importancia para el fomento del desarrollo sostenible en México, otorgando la opción de que con una buena aplicación de estas políticas, pueda extenderse a otros países, de tal forma que la reducción de contaminación a nivel mundial sea un beneficio para todos.

Para finalizar, es necesario, como ya se expresó en el Capítulo II, invertir en la innovación tecnológica de los métodos de enseñanza de los sistemas educativos públicos, con la finalidad de crear nuevas y mejores oportunidades de formación profesional a una mayor cantidad de estudiantes, de tal manera, que se cubra la demanda efectiva de educación superior y se garantice el abasto de recursos a futuras generaciones.

## Conclusiones

1.- Es ineludible la utilización de recursos tecnológicos en la educación superior, ya que con el modelo tradicional el incremento la demanda terminará por crear una crisis social, debido a la muy poca oferta de nuevos lugares para los aspirantes. Con el uso de los recursos tecnológicos es posible reducir de manera considerable la brecha existente hoy en día entre la oferta y la demanda de educación superior, aunque de forma gradual, con el uso de estos recursos la demanda podría ser cubierta al 100%.

2.- La educación superior constituye una de las claves en la modernización de México dada su capacidad de dotar al país del capital humano necesario para crecer de manera sostenida, alcanzar una mayor integración social y desarrollarse plenamente.

3.- El fomento de nuevas políticas de educación superior debería incluir tres medidas fundamentales:

- Incluir nuevos modelos educativos con base en la utilización de recursos tecnológicos, con el fin de expandir la oferta educativa a una mayor cantidad de población.
- Mejorar la asignación de recursos a las instituciones Públicas de educación superior y dirigirla a la implementación de recursos que brinden una mayor cantidad de oportunidades de desarrollo.
- Brindar apoyo a comunidades de escasos recursos, de tal forma que puedan acceder a los mínimos requeridos para formarse profesionalmente.

4.- Es necesario, promover la capacitación docente, en el uso de los recursos tecnológicos, de tal forma que su utilización potencialice sus conocimientos y experiencias. De tal forma que la construcción del conocimiento, se lleve a cabo de forma más dinámica y a una mayor cantidad de personas.

5.- Con una inversión de mínimo 5 millones de dólares por año en cada una de las 5 universidades públicas de México, destinada a la implementación de recursos tecnológicos e innovación, se cubriría la demanda efectiva de educación a distancia total en 7 años, tomando como referencia la Open University de Inglaterra la cual en su primer periodo admitió 24 mil estudiantes<sup>33</sup>. La inversión similar como la implementada por universidades europeas, crearía un impacto directo en la oferta educativa en México, con un ejemplo, se muestra la oferta de la Open University que actualmente ofrece servicio a 220 mil estudiantes, por lo que se deduce que, con una inversión igual a la de esta institución, podríamos alcanzar el mismo nivel de oferta y comenzar a reducir la brecha que existe entre la oferta y demanda de educación superior.

Años	Inversión anual	Alumnos atendidos por institución	Acumulado de las 5 instituciones de Educación Pública más importantes de México	Cobertura actual aproximada	Acumulado
1	5000000	24,000	120,000	300,000	420,000
2	5000000	48,000	240,000	300,000	540,000
3	5000000	72,000	360,000	300,000	660,000
4	5000000	96,000	480,000	300,000	780,000
5	5000000	120,000	600,000	300,000	900,000
6	5000000	144,000	720,000	300,000	1,020,000
<b>7</b>	<b>5000000</b>	<b>168,000</b>	<b>840,000</b>	<b>300,000</b>	<b>1,140,000</b>
8	5000000	192,000	960,000	300,000	1,260,000
9	5000000	216,000	1,080,000	300,000	1,380,000
10	5000000	240,000	1,200,000	300,000	1,500,000

*Elaboración propia con datos aproximados<sup>34</sup>*

Si se considera que la demanda efectiva para el ciclo escolar 2013-2014 fue de 1,014,153 de estudiantes aproximadamente, en el periodo 7 se podría cubrir en

<sup>33</sup> GARCÍA, Aretio Lorenzo, Historia de la Educación a distancia, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), (documento PDF) Recuperado de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/142131.pdf>

<sup>34</sup> Centro de Nuevas Iniciativas. (2008). El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos. España: Junta de Extremadura.

su totalidad, considerando la desviación normal que ha llevado la tendencia de 3% de crecimiento aproximado de la matrícula que egresa del nivel medio superior. Con esto se reduciría considerablemente la brecha que existe hoy en día entre la oferta y la demanda en educación superior.

6.- La educación basada en la tecnología aportará dos importantes cosas a la vida económica del país, por un lado, dotará de capital humano consiente y capacitado de las necesidades sociales, y ambientales, lo cual permeara su actuar profesional. Por otro lado, liberará a los estudiantes del riguroso tiempo en el centro educativo, favoreciendo su incorporación al sector productivo, lo cual beneficiara sin duda sus posibilidades de éxito en cuanto a la eficiencia terminal de sus estudios y a la economía familiar.

7.- Lograr un desarrollo sostenible en México requerirá una mayor eficiencia de las políticas tributaria, energética, de transporte y de agricultura. Mejorar la eficacia en las industrias estatales de electricidad y petróleo constituye un elemento clave para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Pero es de suma importancia la formación de profesionales que aporten sus conocimientos a la impulsar un marco legal que favorezca la inversión en sectores económicos respetuosos del medio ambiente.

8.- Conjuntamente con esto, se reduciría considerablemente la utilización de papel, la deforestación, y la emisión de gases de efecto invernadero, ya que el proceso enseñanza aprendizaje, no demandará de la misma forma la utilización de papel, grandes espacios físicos y la utilización continua de medios de transporte.

9.- La utilización de energías limpias, o renovables, beneficiara a los sectores productivos, ya que garantizará el abasto de recursos a generaciones futuras, haciendo atractiva la posibilidad de invertir en nuestro país, lo que indudablemente atraerá capital extranjero, ya que se contara con una mayor

cantidad de profesionistas que puedan satisfacer las necesidades de capital humano de dichas inversiones.

10.- La concientización del problema al que se enfrenta hoy no solo México sino el mundo, proveerá de mejores condiciones a la sociedad, ya que educando con sistemas sostenibles y guiando a los futuros profesionistas desde su formación con este sentido común, al momento de su inserción al campo laboral, se deberán conducir sobre la misma línea, promoviendo en todo momento la sostenibilidad, lo cual provocará un impacto a largo plazo en el sector privado.

## Glosario:

- APRENDIZAJE:** Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa.
- ASÍNCRONO:** Se dice del proceso o del efecto que no ocurre en completa correspondencia temporal con otro proceso u otra causa.
- AUTODIDACTA:** Que construye su propio conocimiento.
- COBERTURA:** Cantidad o porcentaje abarcado por una cosa o una actividad.
- COLABORATIVO:** Hecho en **colaboración** (ll acción y efecto de colaborar)
- DEMANDA:** Está constituida por las cantidades de determinado bien o servicio que los compradores están dispuestos a adquirir a cada nivel de precios
- DESARROLLO:** Evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida.
- DIDÁCTICO:** Perteneciente o relativo a la enseñanza.
- DISEÑO:** Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie
- DISPOSITIVO:** Mecanismo o artificio dispuesto para producir una acción prevista.
- ECOLOGÍA:** Defensa y protección de la naturaleza y del medio ambiente.
- EDUCACIÓN PÚBLICA:** Educación ofrecida por el Gobierno o sector público de in país o región.
- EDUCACIÓN SUPERIOR:** Educación de Nivel mayor a licenciatura o equivalente.
- EFICAZ:** Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.
- EFICIENTE:** Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.
- EGRESO:** Salir de alguna parte
- ENSEÑANZA:** Acción y efecto de enseñar.
- EQUILIBRIO:** Peso que es igual a otro y lo contrarresta.
- EVOLUCIÓN:** Desarrollo de las cosas o de los organismos, por medio del cual pasan gradualmente de un estado a otro.
- GENERACIÓN:** Conjunto de personas que por haber nacido en fechas próximas y recibido educación e influjos culturales y sociales semejantes, se comportan de manera afín o comparable en algunos sentidos.

**INGRESO:** Acto de ser admitido en una corporación o de empezar a gozar de un empleo u otra cosa.

**INNOVACIÓN:** Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

**INTANGIBLES:** Que no debe o no puede tocarse.

**INTERACTIVIDAD:** Dicho de un programa: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario.

**INVERSIÓN:** Emplear, gastar, colocar un caudal.

**MEDIO AMBIENTE:** Condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, de una reunión, de una colectividad o de una época.

**OFERTA:** Conjunto de bienes o mercancías que se presentan en el mercado con un precio concreto y en un momento determinado.

**RECURSOS:** Medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende.

**SINCRONIZADO:** Hacer que coincidan en el tiempo dos o más movimientos o fenómenos.

**SOLUCIÓN:** Acción y efecto de resolver una duda o dificultad.

**SOSTENIBLE:** Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, p. ej., un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes.

**TANGIBLES:** Que se puede tocar.

**TECNOLÓGICO:** Perteneiente o relativo a la tecnología.

### **Referencias:**

ACEVES, Liza y ESTAY, Jaime y NOGUERA, Pedro y SÁNCHEZ, Eugenio, Realidades y debates sobre el desarrollo, Editum y Universidad de Murcia, 2010.

Antiguo Colegio de San Ildefonso, Origen y evolución, siglos XVI – XIX,  
Recuperado de: [http://www.sanildefonso.org.mx/acerca\\_de.php](http://www.sanildefonso.org.mx/acerca_de.php)

Centro de Nuevas Iniciativas. (2008). El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos. España: Junta de Extremadura, (Documento PDF) recuperado de: <http://www.oecd.org/edu/ceri/42281358.pdf>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Recuperado de: [www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt](http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt)

DELGADO Alexander. (2014). El 40% de la población mundial tiene Internet. 17 de febrero de 2015, de Vanguardia.com - Galvis Ramírez y Cía. S.A. Recuperado de: <http://www.vanguardia.com/actualidad/tecnologia/260604-el-40-de-la-poblacion-mundial-tiene-internet>

DELORS, Jacques. (1996). Educación Encierra un Tesoro. 17 de febrero de 2015, de UNESCO, (Documento PDF) Recuperado de: [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)

GARCÍA, Aretio Lorenzo, Historia de la Educación a distancia, Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), (documento PDF) Recuperado de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/142131.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Banco de Información INEGI, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>

**JIMÉNEZ, Nájera Yuri** (2011). Breve historia de la educación superior mexicana: cinco siglos de exclusión social. 17 de febrero de 2015, de Universidad Pedagógica Nacional recuperado de: <http://www.educa.upn.mx/hemeroteca/world-mainmenu-26/101-num-07/394-breve-historia-de-la-educacion-superior-mexicana-cinco-siglos-de-exclusion-social->

MALTHUS Robert Thomas. (1951). Primer Ensayo Sobre la Población. Inglaterra. (Documento PDF) Recuperado de: <https://seminariolecturasfeministas.files.wordpress.com/2012/01/malthusrobert-primerensayosobrelapob.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO), Informe Brundtland, 1987, “Nuestro futuro común”, Recuperado de: <http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Secretaría de Educación Pública, Sistema Nacional de Información Estadística Educativa: [http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas\\_educativas.html](http://www.snie.sep.gob.mx/estadisticas_educativas.html)

Secretaría de Educación Pública, Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2012-2013

[http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2012\\_2013\\_bolsillo.pdf](http://fs.planeacion.sep.gob.mx/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2012_2013_bolsillo.pdf)

SEMARNAT. ¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo. SEMARNAT. México. 2007. Pp 25-27.

Universidad Autónoma Metropolitana, ¿Por qué una nueva universidad?, Recuperado de: <http://www.uam.mx/sah/pre-pa/tema01/porque.html>