



**Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**Una propuesta de gestión del conocimiento en el sistema
educativo a nivel bachillerato en México: El caso del CCH-O TE, UNAM**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Maestra en Informática Administrativa

Presenta:

Noemí Martínez Alvarado

Tutor:

M.T.I.A. Edgar Acatitla Romero

Facultad de Contaduría y Administración

Ciudad de México, Mayo de 2016



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.

Carta de Reconocimientos

Agradezco a...

mi tutor, mis maestros del posgrado y sinodales, quienes me forjaron e impulsaron anhelos de vida .

Jeshua, por enseñarme a confiar en mi calidad de mujer.

Levi, cuya fortaleza me permitió ser libre y continuar.

Eduardo, de quien aprendí uno de los más grandes valores del ser humano: la solidaridad.

mis amigos que la música me ha dado, quienes sin saberlo reconstruían en los ensayos y conciertos la propuesta de este modelo para mejorarlo.

Contenido

Introducción.....	4
Capítulo 1.....	7
Mundialización Económica, Redes Informáticas, Gestión del Conocimiento y Educación.....	7
1.1. Mundialización, globalización y neoliberalismo.....	7
1.2. La Revolución Tecnológica de las TIC.....	13
1.2.1. Revolución Tecnológica.....	13
1.2.2. El paradigma digital.....	15
1.2.3. Red Informática.....	19
1.2.4. La Sociedad del Conocimiento.....	22
1.2.5. El sistema Educativo.....	29
1.3. La Gestión del Conocimiento.....	31
1.4. Redes Informáticas y Educación.....	35
1.5. Recapitulación.....	37
Capítulo 2.....	43
México ante la globalización económica y la sociedad del conocimiento.....	43
2.1. México ante la globalización económica.....	43
2.1.1. La inserción de la economía mexicana en la globalización económica.....	43
2.2. Efectos económicos y sociales del neoliberalismo en México.....	50
2.3. ¿Sociedad del Conocimiento en México?.....	54
2.3.1. Sociedades de conocimientos en México.....	59
2.4. El sistema educativo en México ante la globalización y la sociedad del conocimiento..	67
2.5. La gestión del conocimiento y el sistema educativo en México.....	72
Capítulo 3.....	74
Gestión del Conocimiento a nivel Bachillerato en México: el caso de la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente.....	74
3.1. Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM.....	75
3.1.1. Antecedentes económicos y sociales.....	75
3.1.2. Creación del Colegio de Ciencias y Humanidades.....	80
3.2. El caso de estudio del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente.....	87
3.2.1. Antecedentes históricos.....	87
3.3. Análisis del CCH-OTE – UNAM.....	91

3.3.1.	Diagnóstico del CCH-OTE	93
3.3.2.	El CCH-OTE y la Sociedad del Conocimiento.....	138
3.3.3.	Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para el CCH-OTE.....	142
3.3.4.	Resultados esperados.....	170
4.	Conclusiones	174
Anexo A.	Cuestionario de encuesta.....	178
Bibliografía	180

Introducción

El propósito general de la presente investigación, es proponer un modelo de gestión del conocimiento a nivel bachillerato en México, tomando como caso particular, el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente de la UNAM (CCH-OTE, UNAM), en el marco de lo que se conoce hoy en día como globalización económica y sociedad del conocimiento.

De esta forma, partiendo de una revisión de los conceptos que surgen en diversas disciplinas sociales tales como la economía, la sociología y ciencia política, para explicar o dar cuenta del fenómeno de la *globalización* y sus principales rasgos característicos, se argumenta en esta investigación (capítulo 1) que: i) la *globalización* no es un proceso nuevo, ya que sus orígenes se remontan a la mundialización iniciada desde el siglo XVI en Europa (Wallerstein; 2001); ii) existen tres perspectivas básicas para el entendimiento de la *globalización*: como actividad económica, ideología y política (Martínez; 1999). Desde la primera perspectiva, la globalización es una realidad medible y observable, la cual, se puede abordar a través del estudio de la actividad económica que se realiza en y para un mercado *supra* nacional que está regulado por mecanismos cuyo control no depende de instituciones locales, nacionales o regionales (Guillén, 2005; Flores y Mariña, 1999; Wallerstein, 2001 y Campa). A su vez, una característica esencial de la globalización desde esta perspectiva es el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como un elemento que permite su rápida expansión, estableciendo nuevos parámetros de la productividad en el mercado mundial (Guillén, 2005 y Díaz, 2009). En cuanto a la segunda perspectiva, existe una ideología de la globalización, es decir, un discurso que la exalta como valor normativo, que justifica y argumenta su inevitabilidad mostrándola como el “único” camino hacia el desarrollo, el cual, consiste en alcanzar la competitividad en el mercado mundial (Adam Smith, David Ricardo y Hecksher-Ohlin-Samuelson). En este contexto, se acepta el predominio del capital financiero como el “único” camino viable en el mundo contemporáneo (Guillén, 2005 y Díaz, 2009). Por último, como perspectiva política, la globalización es una política, esto es, acciones conscientes para promover la expansión económica mundial (Martínez, 1999; Guillén H., 1997, 2005 y 2007; Guillén A., 1999 y 2004; French-Davis; 2005; Correa, E., 2005;

CEPAL, 2009). Las decisiones y acciones promueven la apertura comercial de los países (neoliberalismo), la promoción de ciertas áreas del conocimiento científico y tecnológico así como la reorientación del sistema educativo en el marco de lo que se ha dado en llamar, la *sociedad del conocimiento*.

Ahora bien, en este contexto de la globalización y su característica peculiar de la sociedad del conocimiento ¿dónde se ubica México? ¿Qué desafíos le plantean? Así, al realizar un análisis de la forma en que México se insertó en la globalización a través de las políticas neoliberales en los años ochenta del siglo XX, así como de sus implicaciones en términos económicos y sociales para el país (capítulo 2), se observa que los desafíos que le plantea la globalización al país, rebasan por mucho los requerimientos de productividad, competitividad y crecimiento, ya que los rezagos no son solo económicos y tecnológicos sino que, a su vez, éstos van acompañados de otros tales como desigualdad económica, social y cultural entre los diversos grupos que componen la población del país. De esta forma, la inserción de México a la globalización, bajo el estilo de las políticas neoliberales, lejos de cerrar y superar dichas brechas, las ha vuelto más profundas. Bajo este contexto, se cuestionan los conceptos de *sociedad del conocimiento e innovación* y, se proponen los conceptos de *sociedades de conocimientos y redes de innovación* propuestos por León Olivé (2010), como conceptos más adecuados para comprender y orientar el rumbo que han adoptado los países en vías de desarrollo en la globalización, específicamente, el caso de México.

En este contexto, resulta plausible preguntarse cómo lograr una administración y difusión del conocimiento desarrollado por los docentes en el sistema educativo público (en particular a nivel bachillerato) de tal forma que se aproveche la importancia que tienen las TIC para mejorar la productividad del país en el mercado mundial, así como para enfrentar los problemas económicos, sociales y culturales del país en su proceso de desarrollo.

Así, en el marco de las *sociedades de conocimientos y redes de innovación* propuestos por Olivé (2010), la hipótesis general del presente trabajo sostiene que el desempeño de los planteles educativos públicos en México (en particular a nivel bachillerato) puede mejorar, al utilizar modelos de gestión del conocimiento que han sido exitosos para gestionar el conocimiento generado en otro tipo de organizaciones. No

obstante, debe considerarse el problema de carácter ontológico que surge cuando los modelos de gestión del conocimiento que resultaron exitosos en las organizaciones con fines de lucro, se trasladan y aplican a otro tipo de organizaciones donde sus elementos cumplen distintos propósitos (*error categorial*).

De esta manera, en el marco de las *sociedades de conocimientos, redes de innovación*, y considerando el *error categorial*, se propone (Capítulo 3) un modelo de gestión del conocimiento en el sistema de educación pública en México, considerando la importancia de éste en el desarrollo económico, social y cultural del país, es decir, como uno de los principales mecanismos para cerrar las brechas económicas y de desarrollo que separan al país de los países industrializados. En particular, se considera el problema de gestionar el conocimiento que se construye a nivel bachillerato, dado el rol que juega éste dentro de todo el sistema educativo en México, como formación básica media superior, dotando a los alumnos de conocimientos que podrían ubicarlos en el mercado laboral, cuando el alumno ya no puede o desea continuar sus estudios, o para acceder a un nivel de estudios superior y tener acceso a la ciencia y a la tecnología. Para ello, se toma como estudio de caso el Colegio de Ciencias y Humanidades-Plantel Oriente de la UNAM y se propone, con base en un diagnóstico que se fundamenta en herramientas tales como el estudio descriptivo de las condiciones de bienestar del cuerpo docente, la aplicación de encuestas y el análisis FODA del Colegio, un modelo de gestión del conocimiento basado en redes informáticas para mostrar cómo el funcionamiento de la organización puede mejorar si el trabajo de los docentes se llevara a cabo bajo el concepto de *redes de innovación*, a través del uso de una red informática.

Gracias a los resultados obtenidos del diagnóstico realizado, los cuales mostraron una tendencia por colaborar y compartir experiencia docente, se pudo converger en la necesidad de buscar un modelo que permita la comunicación entre los agentes involucrados en la misma vertiente y la construcción de vínculos que fortalecen la solidaridad y el trabajo en equipo, de acuerdo con la disposición e interés hacia la academia, con el propósito de gestionar el valor producido del conocimiento en las redes conformadas considerando los aspectos económicos, sociales y culturales de los docentes del Colegio.

Capítulo 1

Mundialización Económica, Redes Informáticas, Gestión del Conocimiento y Educación

1.1. Mundialización, globalización y neoliberalismo

Los términos ‘mundialización’, ‘globalización’ y ‘neoliberalismo’ son mencionados frecuentemente en diferentes contextos: medios masivos de comunicación, escritos y hablados, centros académicos, mundo empresarial, altos niveles de los gobiernos e, incluso, en las familias más modestas. El gran interés y uso de estas palabras recuperan, por lo general, dos grandes sentidos: como causa de nuestros principales problemas y, por otro lado, como símbolos de progreso. Pero ambos sentidos recogen, de alguna forma, parte de los efectos relacionados con una tendencia económica, política, social y cultural. En el presente apartado, se revisarán distintas características de este proceso asociadas con el significado de los términos resaltados por diferentes autores, distinguiendo el significado de cada uno, así como las relaciones que existen entre ellos. Esto bajo el propósito de esclarecer el contexto en el que se llevan a cabo la gestión del conocimiento y la educación.

El término ‘mundialización’ se usa, en forma más frecuente, en el ámbito académico. Así, de acuerdo con Guillén (2005), el concepto de mundialización económica se refiere a un proceso muy antiguo que Marx identificó como una de las grandes tendencias históricas del capitalismo: el desarrollo de los intercambios internacionales y la construcción del mercado mundial (global) como la clave de la acumulación de capital. Así, el mercado global es resultado de lo que Marx llamó *centralización* de capital:

“La centralización complementa la obra de la acumulación, puesto que permite a los capitalistas industriales extender la escala de sus operaciones. Ya sea este resultado consecuencia de la acumulación o de la centralización ya se opere ésta por la vía de la violencia, en forma de anexión – lo que acontece cuando ciertos capitales se convierten en centros tan absorbentes de gravitación, que rompen su cohesión individual, asimilándose luego sus trozos sueltos – o mediante la fusión de una multitud de capitales ya formados o

en curso de formación, siguiendo la senda lisa y llana de la creación de sociedades anónimas (...)” (Marx; 1994: 531).

En el mismo sentido, Flores y Mariña (1999), señalan que la mundialización indica la característica inherente del capital, desde sus orígenes, a constituirse en sistema mundo.

De esta forma, en una amplia literatura, se usa el concepto de *globalización* como sinónimo de *mundialización*. Según Immanuel Wallerstein (2001), el término ‘globalización’ se usa como aludiendo a un proceso nuevo, cronológicamente reciente, en el que se dice que los Estados ya no son las unidades primarias de la toma de decisiones, sino que ahora, se encuentran ubicados en una estructura en la que algo llamado “el mercado mundial”, entidad algo mística y reificada, dicta las reglas. Sin embargo, Wallerstein (2001) señala que bajo la perspectiva del análisis de sistemas-mundo, la globalización no es un elemento nuevo sino implícito en el sistema-mundo que tuvo sus orígenes en el siglo XVI en Europa, lo que corresponde con el nacimiento del capitalismo.

En la perspectiva histórica señalada por Wallerstein, pero en diferente sentido, el economista brasileño Roberto Campa, señala también que la globalización no hace referencia a un evento inédito sino que es un proceso histórico que consiste en la integración de la economía mundial y que ocurre en grandes oleadas. Se pueden identificar así, cuatro grandes oleadas globalizadoras: la primera ocurrió con la expansión del imperio romano, la construcción de caminos y canales de riego, la imposición de su sistema legal, el uso forzoso de su moneda y la protección de su comercio. La segunda oleada de globalización ocurrió entre los siglos XIV y XV, cuando se llevaron a cabo los grandes descubrimientos geográficos. Se abrieron rutas hacia la India y China, aunque el comercio fue interrumpido con guerras de carácter religioso. La tercera ocurrió en el siglo XIX, después de las guerras napoleónicas cuando el liberalismo se impuso ante el mercantilismo. Por último, la cuarta oleada globalizadora ocurrió al finalizar la Segunda Guerra Mundial con el surgimiento de instituciones como Naciones Unidas (ONU), el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y el Acuerdo General de Aranceles y Comercio (GATT). A diferencia de las anteriores, el progreso globalizante ha ocurrido más

rápido en esta última debido a la revolución tecnológica de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Existe otro concepto de *globalización* que, en parte, coincide con el de Roberto Campa, pero que pone énfasis en las economías de mercado como sustento del capitalismo. Se puede afirmar que forma parte de la ideología liberal. De esta forma, la globalización se entiende como resultado de la división social del trabajo y el aprovechamiento de las ventajas competitivas de las naciones, a partir de la intensificación del comercio internacional. Las principales fuentes de este concepto se apoyan en autores como Adam Smith, David Ricardo y Hecksher-Ohlin-Samuelson, quienes ponen énfasis en las “ventajas naturales”, “ventajas competitivas” y “especialización” como base del crecimiento económico de los países en el contexto de la teoría económica.

Otro grupo de autores, defiende la tesis de que la *globalización* es consecuencia del impulso generado por las empresas transnacionales y los oligopolios a nivel mundial. Chesnais, Bueno y Morcillo, sostienen la idea de que las empresas son los agentes dinámicos de la internacionalización del capital y que, para no ver frenado su crecimiento, aceleran su multinacionalización en cuanto se abren nuevos mercados para no quedar fuera o mal posicionados en los mismos. Lo que está implícito en la estrategia de internacionalización de las empresas es el control, a través del poder de mercado que intentan conseguir las empresas, bajo el propósito de obtener rentas de monopolio y disponer de mayores márgenes de maniobra en entornos turbulentos. Se trata de una perspectiva de organización industrial.

Otros autores, como Guillén (2005) y Díaz (2009), ponen énfasis en otra característica de la globalización: como resultado de la convergencia de una serie de fuerzas, tales como la tercera revolución industrial asociada con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la formación de bloques económicos, y mayores interrelaciones entre el mundo productivo y financiero.

En cuanto al significado del término ‘neoliberalismo’ la mayoría de los autores que abordan el tema (Guillén H., 1997, 2005 y 2007; Guillén A., 1999 y 2004; Ffrench-Davis; 2005; Correa, E., 2005; CEPAL, 2009, por mencionar solo algunos) se refieren a un conjunto de políticas económicas que tuvieron su origen a principios de los años ochenta del siglo XX y que, tienen como base, las líneas directrices establecidas en el Consenso de Washington: apertura de las fronteras a los movimientos de mercancías y de capitales, reducción del Estado en beneficio de los intereses privados y primacía absoluta de la regulación mercantil. De acuerdo con Guillén (2005), se trata de una forma particular del proceso de mundialización económica. En el siguiente cuadro se resume el significado de estos conceptos, de acuerdo con los distintos autores revisados.

Cuadro 1. Significados de los términos mundialización, globalización y neoliberalismo, según diversos autores y perspectivas

Nombre del autor	Término	Perspectiva	Significado
Guillén (2005)	Mundialización	Economía Política	Desarrollo de los intercambios internacionales y la construcción del mercado mundial (global) como clave de la acumulación de capital.
Flores y Mariña (1999)	Mundialización	Filosofía y Economía	Es la característica inherente del capital, desde sus orígenes, hasta constituirse en sistema mundo.
Wallerstein (2001)	Mundialización/G lobalización	Sociología e Historia (Sistemas- mundo)	La globalización no es un elemento nuevo, sino que está implícito en el sistema-mundo que tuvo sus orígenes en el siglo XVI en Europa, lo que corresponde con el nacimiento del capitalismo.
Campa	Globalización	Historia	La globalización no hace referencia a un evento inédito, sino que es un proceso histórico que consiste en la integración de la economía mundial y ha ocurrido en grandes oleadas.

Adam Smith, David Ricardo y Hecksher-Ohlin-Samuelson	Globalización	Liberalismo económico	La globalización se entiende como resultado de la división social del trabajo y el aprovechamiento de las ventajas competitivas de las naciones, a partir de la intensificación del comercio internacional.
Chesnais, Bueno y Morcillo	Globalización	Organización Industrial	Las empresas son los agentes dinámicos de la internacionalización del capital y que, para no ver frenado su crecimiento, aceleran su multinacionalización en cuanto se abren nuevos mercados para no quedar fuera o mal posicionados en los mismos.
Guillén (2005) y Díaz (2009)	Globalización	Economía política	La globalización como resultado de la convergencia de una serie de fuerzas, tales como el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la formación de bloques económicos, y mayores interrelaciones entre el mundo productivo y financiero.
Guillén H., 1997, 2005 y 2007; Guillén A., 1999 y 2004; Ffrench-Davis; 2005; Correa, E., 2005; CEPAL, 2009	Neoliberalismo	Análisis económico y Economía Política.	Es un conjunto de políticas económicas que tuvieron su origen a principios de los años ochenta del siglo XX y que, tienen como base, las líneas directrices establecidas en el Consenso de Washington

Fuente: elaboración propia con base en Guillén H., 1997, 2005 y 2007; Guillén A., 1999 y 2004; Ffrench-Davis; 2005; Correa, E., 2005; CEPAL, 2009; Flores y Mariña (1999); Wallerstein (2001); Campa; Adam Smith, David Ricardo; Hecksher-Ohlin-Samuelson; Chesnais, Bueno; Morcillo; Díaz (2009).

A partir de la revisión conceptual anterior, se puede afirmar que la *mundialización* económica se refiere a una tendencia histórica del capitalismo en la que la acumulación de

capital se expresa en la constitución del mercado mundial (Marx, 1994; Guillén, 2005 y Flores y Mariña; 1999). En este sentido, la *globalización* no es un proceso nuevo, ya que sus orígenes se remontan a la mundialización iniciada desde el siglo XVI en Europa (Wallerstein; 2001 y Campa). Con base en los conceptos revisados, se pueden señalar tres perspectivas básicas para el entendimiento de la *globalización*: como actividad económica, ideología y política (Martínez; 1999). Desde la primera perspectiva, la globalización es una realidad medible y observable, la cual, se puede abordar a través del estudio de la actividad económica que se realiza en y para un mercado supra nacional que está regulado por mecanismos cuyo control no depende de instituciones locales, nacionales o regionales (Guillén, 2005; Flores y Mariña, 1999; Wallerstein, 2001 y Campa). A su vez, una característica esencial de la globalización desde esta perspectiva es el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como un elemento que permite su rápida expansión, estableciendo nuevos parámetros de la productividad en el mercado mundial (Guillén, 2005 y Díaz, 2009). En cuanto a la segunda perspectiva, existe una ideología de la globalización, es decir, un discurso que la exalta como valor normativo, que justifica y argumenta su inevitabilidad mostrándola como el “único” camino hacia el desarrollo, el cual, consiste en alcanzar la competitividad en el mercado mundial (Adam Smith, David Ricardo y Hecksher-Ohlin-Samuelson). En este contexto, se acepta el predominio del capital financiero como el “único” camino viable en el mundo contemporáneo (Guillén, 2005 y Díaz, 2009). Por último, como perspectiva política, la globalización es una política, esto es, acciones conscientes para promover la expansión económica mundial (Martínez, 1999; Guillén H., 1997, 2005 y 2007; Guillén A., 1999 y 2004; Ffrench-Davis; 2005; Correa, E., 2005; CEPAL, 2009). Las decisiones y acciones promueven la apertura comercial de los países (neoliberalismo), la promoción de ciertas áreas del conocimiento científico y tecnológico así como la reorientación del sistema educativo en el marco de lo que se ha dado en llamar, a nivel de discurso, la *sociedad del conocimiento*.

Una vez delimitadas las perspectivas bajo las cuales es posible comprender el proceso de globalización, cabe señalar que la presente investigación se ubica en la importancia que tienen las TIC en relación con la productividad de los países en el mercado

mundial y el rol que juega el sistema educativo para lograr este propósito. Sin embargo, para profundizar en este aspecto, hay que esclarecer en qué consiste la revolución tecnológica de las TIC, señalar sus características principales y cómo se relaciona con el desarrollo económico de los países en el contexto de la globalización. En el siguiente apartado, se aborda este aspecto.

1.2. La Revolución Tecnológica de las TIC

1.2.1. Revolución Tecnológica

El concepto de *revolución tecnológica* se inscribe en el marco conceptual de la teoría evolucionista en economía y, en particular, en la obra de Carlota Pérez (2004 y 2011). Así, una revolución tecnológica implica cambios radicales o trastornos en los sistemas de producción, en la productividad, en el consumo e, incluso, en la forma de vida de la sociedad (Pérez; 2011). Así, cada revolución tecnológica:

“(…) trae consigo cambios profundos y desestabilizadores de la vida de la gente y de sus visiones del mundo” (Pérez; 2004: 78).

Las consecuencias sociales y culturales que trae consigo la difusión de una revolución tecnológica, Pérez (2004) le llama “paradigma tecno económico”. De esta manera, a cada una de las revoluciones tecnológicas ocurridas en la historia les corresponde su paradigma tecno económico específico.

Una revolución tecnológica es resultado, a su vez, de la convergencia de nuevos paradigmas tecnológicos¹ que, al converger e interrelacionarse, constituyen nuevos y amplios sistemas tecnológicos que abarcan una gran cantidad de actividades productivas.

¹ El concepto de “paradigma tecnológico” propuesto por Giovanni Dosi (1982 y 1984) se inspira y es análogo al de “paradigma científico” acuñado por Thomas S. Kuhn (1962) en su famoso libro *La estructura de las revoluciones científicas*. Así, un *paradigma científico* se refiere al conjunto de teorías, métodos y principios ontológicos que comparten los científicos que pertenecen a una comunidad científica, mientras que el *paradigma tecnológico* se refiere al marco común, bajo el cual, se resuelven los problemas tecnológicos.

Por su dinámica, el despliegue de una revolución tecnológica se caracteriza por tener, al principio, una aceleración positiva y, al transcurrir el tiempo, tiene una aceleración negativa hasta que se agota el despliegue. La trayectoria que describe este proceso tiene forma de “S”. Carlota Pérez (2004) caracteriza estas fases como periodos de *instalación* y *despliegue*, respectivamente. A su vez, cada una de estas fases se caracteriza por dos sub fases. El periodo de instalación pasa por las fases de *irrupción* y de *frenesí*. En la primera, los nuevos productos y tecnologías, respaldados por el capital financiero, muestran su potencial futuro e incursionan poderosamente en un mundo aún moderado en lo fundamental por el paradigma anterior (Pérez; 2004). La fase de frenesí se caracteriza por el hecho de que, en general, el capital financiero se encarga de desarrollar intensivamente la nueva infraestructura y las nuevas tecnologías y, al final de esta fase, el nuevo paradigma tecnológico se halla instalado en la economía y está listo para su despliegue. Surgen así tensiones estructurales y se inicia un intervalo de reacomodo, generalmente una recesión que sigue al colapso de la burbuja financiera, donde se realizan los cambios regulatorios necesarios para facilitar y dar forma al periodo de despliegue (Pérez; 2004). Este periodo pasa, a su vez, como en el caso de la fase de instalación, por dos fases: la de *sinergia* y la de *madurez*. En la primera, todas las condiciones favorecen la producción y el florecimiento total del nuevo paradigma. En la fase de madurez, se introducen las últimas industrias, productos, tecnologías y mejoras, al mismo tiempo que en las principales industrias de la revolución tecnológica, aparecen signos de disminución de oportunidades de inversión y estancamiento de mercados (Pérez; 2004).

De acuerdo con Carlota Pérez (2001), el despliegue de las fases de una revolución tecnológica en los países industrializados, puede abrir oportunidades de desarrollo en los países menos desarrollados. Según algunos estudios sobre la expansión geográfica de las tecnologías (Wells; 1972), las ventajas tienden a desplazarse a favor de los países menos desarrollados cuando las tecnologías se aproximan a su madurez. Cuando las tecnologías maduran, existen fuerzas que las expulsan hacia los países emergentes donde, por otro lado, hay fuerzas complementarias que las atraen para poner en marcha procesos de desarrollo (Pérez; 2001). Por una parte, la saturación del mercado en los países industrializados representa una fuerza de expulsión hacia los países menos desarrollados y, por otro lado, el

hecho de que las tecnologías maduras no requieren de personal altamente costoso por su alto conocimiento y calificación, permite que estos países puedan asimilar tecnologías que se encuentran en su fase de maduración (Pérez; 2001). Como se mencionó en el primer apartado, la globalización económica está asociada con la revolución tecnológica de las TIC, en el sentido de que ésta acelera el proceso de globalización económica y establece, al mismo tiempo, nuevos parámetros de productividad en el mercado mundial (Guillén, 2005 y Díaz, 2009) haciendo más intensivos en conocimiento los procesos de producción. La comprensión de esta revolución tecnológica reside en la naturaleza del paradigma científico-tecnológico en el que se basa: el paradigma digital. A continuación, se exponen las principales características de este paradigma.

1.2.2. El paradigma digital

A principios de los años setenta del siglo XX, en Estados Unidos tuvo origen lo que hoy se conoce como la revolución tecnológica de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), basada en el *paradigma digital* (Hilbert; 2009).

Una peculiaridad del ser humano reside en su carácter social. Esto, aunado al desarrollo de su capacidad de crear símbolos dotados de significado (formas de lenguaje), le ha permitido intercambiar información y expandir, al mismo tiempo, su capacidad de conocimiento. De esta forma,

“El *homo sapiens* (hombre sabio) se distinguió al ser el primero que pintó símbolos en las paredes de las cavernas para transmitir mensajes. Si bien otras especies se valen de herramientas para sus diversas actividades físicas y su alimentación, parece ser que al humano lo distingue el uso de dispositivos artificiales para capturar, almacenar, transmitir y procesar información, que a su vez ha llevado al sorprendente efecto multiplicador y crecimiento exponencial de nuestra base de conocimiento a lo largo de miles de años” (Hilbert; 2009: 3).

A lo largo de la historia, el hombre ha inventado dispositivos que han potenciado alguno de los cuatro elementos que forman parte del proceso de la comunicación, tal es el

caso, por ejemplo, del teléfono fijo inventado por Alexander Graham Bell. Es indudable que dicha innovación, aumentó la capacidad de transmisión, representando así, un progreso importante en la *trayectoria tecnológica*² sobre la transmisión de información. No obstante, no representa una revolución tecnológica ya que no llegó a constituir un sistema de sistemas tecnológicos en la comunicación. De hecho, una característica de la llamada revolución tecnológica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de hoy en día es, precisamente, la convergencia y constitución de un *meta sistema* tecnológico: “Esta convergencia ha creado un sistema tecnológico que puede ser descrito cada vez más según su funcionalidad específica (velocidad de transmisión, capacidad de almacenamiento, potencia para procesar, resolución de imagen, entre otras) y no de acuerdo con dispositivos que anteriormente estaban separados, como la radio, la televisión, la calculadora, el teléfono o la cámara” (Hilbert; 2009: 31).

Lo que permitió la convergencia e interacción de las trayectorias tecnológicas correspondientes a los cuatro elementos del sistema de comunicación, es el paradigma científico que comparten: el paradigma digital binario. De esta manera, “La idea de representar información en dígitos binarios para su transmisión, procesamiento, almacenamiento e interoperación, condujo a varias innovaciones de sistemas en las décadas siguientes, y la mayor parte de ellas eran muy interdependientes y se apoyaban unas de otras. Su convergencia y combinación en lo que hoy se conoce como las TIC, es el motor que impulsa el paradigma digital” (Hilbert; 2009: 31).

Este paradigma científico hunde sus raíces en los creadores de la lógica clásica: Boole, Frege, Russell, Wittgenstein y, posteriormente, algunos de los integrantes del Círculo de Viena. Posteriormente, se sumó el trabajo de matemáticos como Claude Shannon, Alan Turing, John von Neumann y Norbert Wiener (Hilbert; 2009):

“Todos ellos eran matemáticos, que buscaban la manera de instrumentar y automatizar el conocimiento de las matemáticas en procesos que estuvieran inmersos en las diversas soluciones técnicas” (Hilbert; 2009: 13).

² Así como el concepto de *paradigma tecnológico* es análogo al de *paradigma científico*, el de *trayectoria tecnológica* es también análogo al de *ciencia normal* acuñado por Thomas S. Kuhn (1962). Una *trayectoria tecnológica* describe los problemas tecnológicos resueltos por un paradigma tecnológico (Dosi; 1982).

El punto de partida consistió en distinguir dos sentidos de la palabra ‘información’: como significado (sentido semántico); y como símbolos que representan la información de la manera más eficaz (sentido sintáctico). El segundo sentido, fue atendido primero por ingenieros y, posteriormente, se volvió al primer sentido. En el contexto de la Segunda Guerra Mundial, y con base en la lógica clásica (bivalente) fue posible acumular experiencia en la codificación y decodificación de información. Un ejemplo es el trabajo que realizó Alan Turing, quien logró descifrar la información contenida en la máquina alemana *Enigma*, usada para transmitir mensajes encriptados. Esto ayudó al ejército británico a tomar decisiones para proteger a Inglaterra frente a los ataques del ejército nazi. Todos estos acontecimientos, fueron parte del proceso de gestación de la revolución tecnológica de las TIC, la cual, tendría inicio en los años setenta.

En efecto, en 1973, por dar una fecha convencional, emergió el paradigma digital cuando Intel dio a conocer el primer microprocesador usando circuitos integrados de transistores dentro de un solo elemento semiconductor (Pérez; 2004):

“El año 1973 es señalado como el comienzo del paradigma digital. Si bien esta fecha puede resultar arbitraria, corresponde a la incorporación del microprocesador, es decir, tiene que ver con una importante innovación de sistemas en una clase especial de proceso informático: la manipulación de información con la ayuda de un circuito integrado de transistores dentro de un solo elemento semiconductor” (Hilbert: 2009: 12).

De esta forma, la difusión de la revolución tecnológica de las TIC, esto es, del sistema de sistemas tecnológicos con innovaciones en cuanto a la adaptación, almacenamiento, transmisión y cómputo de información, dio origen a una nueva oleada de desarrollo de largo plazo (de acuerdo con Pérez (2004), cada oleada tiene una duración de entre cincuenta y sesenta años) en los países industrializados, lo cual, ha creado nuevos mercados, sectores productivos y de servicios que tienen la peculiaridad (a diferencia de las anteriores revoluciones tecnológicas) de ser más intensivos en conocimiento que, a su vez, se refleja en alzas en el crecimiento económico y productividad de las economías industrializadas. Otra característica de las TIC, es la estrecha relación entre el progreso de la ciencia y la innovación tecnológica.

En este contexto, han aparecido en el escenario económico mundial, países que han logrado su industrialización e integración a la economía global aprovechando las ventanas de oportunidad abiertas en la presente oleada. Tal es el caso, por ejemplo, de los países de Asia conocidos como los “tigres asiáticos” (Corea del Sur, Singapur, Tailandia y Taiwán) que han diseñado estrategias de desarrollo con base en las ventajas comparativas en el contexto de las TIC y la globalización para cerrar las brechas de crecimiento, productividad, tecnológica y desigualdad que los separaban de los países industrializados.

La oleada de desarrollo en curso generada por la difusión de la revolución tecnológica de las TIC, ha sido turbulenta. Por un lado, se han creado nuevas empresas y sectores productivos mientras que, por otro lado, han desaparecido otros. En sentido social, se observa algo semejante a nivel de instituciones (reglas del juego) y organizaciones. A nivel de economía internacional, algunos países han surgido en la escena del capitalismo global mientras que otros han quedado rezagados e, incluso, han perdido terreno en el desarrollo (la mayoría de los países de América Latina). Si bien estas asimetrías expresan destrucción en diferentes sentidos, también expresan creación en otros (“destrucción creadora” schumpeteriana).

En suma, la revolución tecnológica de las TIC es una característica peculiar del proceso de globalización económica en la fase por la que atraviesa el capitalismo desde los años setenta del siglo veinte, estableciendo nuevas formas de organización productiva y comercialización (por ejemplo, sustentadas en la noción de *red*), nuevos parámetros de productividad basados en la innovación tecnológica la cual, a su vez, se sustenta en relaciones más estrechas entre el progreso de la ciencia (universidades) y la planta productiva que produce con afán de sostenerse y expandirse en el mercado mundial.

Sin embargo, a nivel conceptual, uno de los conceptos más importantes de la revolución tecnológica de las TIC que ha tenido impacto en la práctica económica y social es el de *red* y, en particular el de *red informática*. Sobre este aspecto, señala Castells (1999) que:

“Las redes informáticas interactivas crecen de modo exponencial, creando nuevas formas y canales de comunicación, y dando forma a la vida a la vez que ésta les da forma a ellas” (Castells; 1999: 27-28).

En el siguiente apartado, se expone el concepto de *red* y, en forma específica, el de *red informática*.

1.2.3. Red Informática

A través de los avances tecnológicos del siglo XXI en una sociedad cuyo desplazamiento de la información y conocimiento han logrado traspasar no sólo los límites de la distancia sino también del pensamiento, se han manifestado en forma contundente diversas y cambiantes conceptualizaciones e idealizaciones del mundo que se generan principalmente por una constante interacción de elementos que, dado un contexto, hacen posible que se definan, fortalezcan, modifiquen, construyan y reconstruyan los efectos que producen como una totalidad en la realidad. Uno de los conceptos que permite describir y comprender la interacción de los elementos, bajo una perspectiva sistémica, es el de *Red*.

Cabe señalar, que el concepto de *Red* no surgió en el siglo XXI sino en el XVIII, precisamente en 1736 cuando el gran matemático Leonhard Euler publicó un trabajo para resolver el “problema de los puentes de Königsberg”. El problema consistía en lo siguiente: durante el siglo XVIII, la ciudad de Königsberg, en Prusia Oriental, estaba dividida en cuatro zonas por el río Pregel. Había siete puentes que comunicaban estas regiones. Los habitantes de la ciudad hacían paseos dominicales tratando de encontrar una forma de caminar por la ciudad, cruzando cada puente una sola vez, y regresando al lugar de partida. Para resolver este problema, Euler representó las cuatro zonas como cuatro puntos (nodos) y los puentes como aristas que unen a los puntos. En ese momento había surgido el enfoque de redes y se había iniciado su estudio formal o matemático. Así, las redes se definen formalmente de la siguiente manera:

Definición:

Una red **R** consiste en un conjunto de nodos $V = \{v_1, v_2, \dots, v_N\}$, y un conjunto de parejas ordenadas $\mathcal{E} = \{(v_i, v_j)\}$ contenido en $V \times V$. Cada pareja ordenada (v_i, v_j) se llama **conexión dirigida** del nodo v_i al nodo v_j . La red **R** se llama **no dirigida** si para cada pareja $(v_i, v_j) \in \mathcal{E}$ también existe la pareja $(v_j, v_i) \in \mathcal{E}$. De lo contrario, la red se denomina **dirigida**. Llamaremos a todos los nodos que estén conectados directamente a un nodo v_i , los **vecinos** de v_i . Finalmente, el número k_i de vecinos del nodo v_i (es decir, el número de conexiones de v_i) se llama la **conectividad** de v_i , y el promedio de estas conectividades,

$$\langle k \rangle = N^{-1} \sum_{i=1}^N k_i$$

Es la **conectividad de la red** (Aldana; 2006).

La importancia que tiene esta definición formal de red, es que con un mismo conjunto de nodos se pueden definir redes diferentes, dependiendo de cómo se hayan definido las conexiones, lo cual, depende del fenómeno que interese estudiar. Por ejemplo, considerando a los investigadores que laboran en un centro de investigación, se pueden construir distintos tipos de redes: de amistad, de colaboración en artículos científicos, de participación en congresos, etc. O, considerando un Colegio, se pueden definir redes académicas entre los docentes que llevan a cabo su actividad en dicho espacio. De esta forma, si el interés es estudiar como fluyen nuevos conocimientos entre los docentes de dicho Colegio, lo más adecuado es estudiar las redes de colaboración entre ellos, a través de conferencias, artículos, libros en colaboración, etc. En suma, se trata de un enfoque metodológico que permite describir y analizar la estructura de un fenómeno visto como un sistema.

Posteriormente, el desarrollo de la computadora en la segunda mitad del siglo XX, como parte fundamental de la revolución tecnológica de las TIC, ha permitido concebir y estudiar, formalmente, una gran cantidad de redes que existen en el universo. Así, se han estudiado redes de regulación genética, redes de proteínas, redes neuronales y redes metabólicas en biología. En una escala de la materia mayor, se han estudiado redes de comunicación e informática, redes sociales, redes académicas y redes ecológicas, entre

otras (Solé; 1999). Es decir, que el desarrollo de la computadora en el marco de la revolución tecnológica de las TIC, ha permitido que el enfoque metodológico de redes, que tuvo su origen en el siglo XVIII, se extienda a muchas áreas de la ciencia y bajo dos enfoques: *estático* y *dinámico*. El primero, se conoce como teoría de grafos y consiste en analizar la topología de una red, considerando a ésta en un momento en el tiempo, es decir, como una “fotografía” de la red. El enfoque dinámico no solo incluye el análisis de la topología de la red en un momento del tiempo sino, además, cómo dicha topología cambia a través del tiempo al cambiar las conexiones entre los nodos de la red, así como las condiciones del entorno de la red. A este enfoque se le conoce como Redes Complejas (Solé; 1999) y requiere el uso de la computadora y *Software* especializados.

No obstante, en el contexto de la globalización económica, el concepto de *red informática* le da forma y vida a una gran parte de las actividades económicas y sociales (Castells; 1999). De esta forma, una *red informática* es un conjunto de equipos informáticos y *Software* conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios. Como en todo proceso de comunicación se requiere de un emisor, un mensaje, un medio y un receptor. La finalidad principal para la creación de una red de computadoras es compartir los recursos y la información en la distancia, asegurar la confiabilidad y la disponibilidad de la información, aumentar la velocidad de transmisión de los datos y reducir el costo general de estas acciones. Un ejemplo es Internet, que es una gran red de millones de computadoras ubicadas en distintos puntos del planeta interconectadas básicamente para compartir información y recursos. El uso de redes informáticas en la vida económica, ha permitido reducir costos, integrar mercados internacionales y agilizar los procesos de producción y distribución de bienes y servicios a nivel mundial. De esta forma, la economía informacional/global se organiza en torno a centros de mando y control, capaces de coordinar, innovar y gestionar las actividades entrecruzadas de las redes empresariales. Los servicios avanzados, incluidos finanzas, seguros, inmobiliaria, consultoría, servicios legales, publicidad, diseño, mercadotecnia, relaciones públicas, seguridad, reunión de información y gestión de los sistemas de información, pero también

el I&D y la innovación científica, se encuentran en el centro de todos los procesos económicos, ya sea en la fabricación, agricultura, energía o servicios de diferentes clases. Todos pueden reducirse a generación de conocimiento y flujos de información (Castells; 1999).

Así, la noción de *red* y, específicamente, la de *red informática*, representa una de las características centrales de las TIC y se une a los conceptos de *globalización* económica y *sociedad del conocimiento* como conceptos centrales para comprender una gran cantidad de fenómenos sociales que ocurren en la sociedad moderna contemporánea. En el siguiente apartado, se revisa el último concepto mencionado.

1.2.4. La Sociedad del Conocimiento

Las características señaladas de la globalización económica, llevaron a los científicos sociales en las áreas socioeconómicas y administrativas a proponer conceptos para referirse a diferentes aspectos de los nuevos fenómenos observados.

Así, en el contexto de la teoría económica, se incorporó la variable (o parámetro) *tecnología* en los análisis de crecimiento a largo plazo. Se distinguen dos tipos de modelos de crecimiento: exógenos y endógenos. Los primeros, ponen énfasis en las interacciones dinámicas de los factores de la producción de una economía (capital y trabajo) y consideran la tecnología como un factor exógeno, es decir, como un parámetro. Sin embargo, después de que el modelo de Solow-Swan permitió inferir la importancia de la tecnología en el crecimiento económico (residuo de Solow), surgió otro grupo de economistas en los años ochenta del siglo veinte, que propusieron modelos de crecimiento endógeno, esto es, donde el factor tecnología es explicado por el propio sistema económico. Desde entonces, los economistas han dado gran importancia a variables como la tecnología, el capital humano, el conocimiento, la educación, para explicar el crecimiento económico de los países (Romer; 1990). La relevancia que tiene la variable tecnología en la teoría económica no es casual, obedece a la importancia que tiene ésta en el contexto de la globalización económica.

En general, en la literatura de las áreas socioeconómicas y administrativas, surgieron algunos conceptos que reflejan la importancia que tienen la *información* y el *conocimiento* en las relaciones económicas, políticas, sociales y culturales en los países industrializados después de la Segunda Guerra Mundial, tales como los de “sociedad del conocimiento”, “sociedad post industrial” y “sociedad de la información”. A continuación se revisa el significado de cada uno de ellos.

En cuanto al concepto de *sociedad del conocimiento*, fue propuesto por el sociólogo Peter Drucker (1959) para anunciar la emergencia de una nueva capa social de trabajadores con la cualidad de ofrecer, como principal insumo, sus conocimientos. De esta forma, la sociedad del conocimiento se caracteriza por una estructura económica y social, en la que el conocimiento sustituye al trabajo y al capital, como las fuentes principales del crecimiento, la productividad y la desigualdad social (Drucker; 1994). Este concepto, se restringe más al proceso productivo a nivel de empresa ya que es ahí, justamente, donde esta nueva capa social de trabajadores realiza sus aportes en la cadena de valor. A partir de la obra de Drucker (1959) se ha desarrollado una extensa literatura en torno al importante rol que tiene el administrador de empresas (*management*) en la sociedad del conocimiento.

Otro concepto semejante al de *sociedad del conocimiento* fue propuesto por Bell (1973), se trata de lo que él llamó *sociedad post industrial*. De acuerdo con este autor, la sociedad post industrial expresa la transición de una economía que produce productos a una economía basada en servicios y cuya estructura profesional está marcada por la preferencia a una clase de profesionales técnicamente cualificados. Bajo este enfoque, el conocimiento teórico es la fuente principal de innovación y el punto de partida de los programas políticos y sociales.

En este sentido, los análisis sobre los cambios observados en la sociedad hasta fines de los años setenta, se pueden resumir en tres puntos: i) la expansión de las actividades de investigación, tanto pública como privada, era la base principal para establecer los vínculos entre universidades e industria. Adquiere importancia el análisis de los datos históricos

sobre gasto en I&D desde la pos guerra; ii) de manera paralela a la expansión del sector servicios, se incrementaron las actividades económicas basadas en el conocimiento; y iii) la estructura profesional está dada por los trabajadores de conocimiento profesionalizado y por una certificación académica.

De esta forma, con base en estos análisis, se puede distinguir una sociedad basada en la ciencia, la academia y centrada en los servicios (*sociedad post industrial*), de otra sociedad que se había caracterizado por el conocimiento experimental, el predominio de los sectores industriales, las actividades manuales y el conflicto entre capital y trabajo (*sociedad industrial*).

El tercer concepto es el de *sociedad de la información*. Fue acuñado en la literatura por el economista Fritz Machlup (1962) y recuperado en sus análisis de la sociedad contemporánea por otros autores como Webster (1995) y Castells (1996). Esta noción se utiliza para abordar aspectos tecnológicos y sus efectos sobre el crecimiento económico y el empleo. Tiene como punto de partida la consideración de que la producción, la reproducción y la distribución de la información, es el principio constitutivo bajo el que funcionan las sociedades de los países industrializados. Así,

“(…) la *sociedad de la información* es un concepto de sociedad en la cual la *captación, almacenamiento, transmisión y procesamiento de información es la acción socioeconómica y política más importante* (Webster, 1995, Castells, 1996). En algunos sectores se afirma que los recientes avances tecnológicos han introducido un cambio cualitativo y cuantitativo en nuestra forma de manejar la información, y que han convertido este proceso en una de las actividades más importantes para el ser humano” (Hilbert; 2009: 4)³.

Sin embargo, en la literatura reciente, se empieza a mencionar más el concepto de *sociedad del conocimiento* que el de *sociedad de la información*, en el sentido de que se observa un tránsito del uso de información a la generación y apropiación de conocimiento,

³ El subrayado es mío.

como base de la estructura económica, los mercados laborales y la educación, esto es, como principal motor de los cambios económicos, sociales y culturales de la sociedad moderna.

De esta manera, con base en la revisión conceptual anterior, se pueden distinguir cuatro sentidos del concepto *sociedad del conocimiento*:

- i) En forma similar al concepto de *sociedad de la información*, el término ‘sociedad del conocimiento’ alude a la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su aplicación en el proceso de producción;
- ii) Resalta nuevas formas de producir conocimiento. En este sentido, el conocimiento es considerado como uno de los principales factores causantes del crecimiento económico de empresas y países, y no solo el capital y el trabajo. Se concede una relevancia crucial a la producción de productos y servicios basados en conocimiento;
- iii) Resalta la importancia de los procesos educativos, tanto los básicos como los superiores; y
- iv) Destaca la importancia de los servicios intensivos en conocimiento y comunicación (OCDE; 2001 y Reich; 1992).

Se puede afirmar que, el concepto de *sociedad del conocimiento*, hace referencia, en general, a cambios en las áreas tecnológicas y económicas relacionadas estrechamente con las TIC, en los ámbitos de planificación de la educación y formación, la organización (gestión del conocimiento) y del trabajo (trabajo de conocimiento). En este sentido, hace referencia a aspectos peculiares relacionados con los cambios económicos, políticos, sociales y culturales generados en el marco de la revolución tecnológica de las TIC, la cual es, a su vez, una característica de la globalización económica.

Sin embargo, cabe señalar que en el contexto mismo de las ciencias sociales y humanidades, han surgido perspectivas críticas sobre este concepto. Así, desde un punto de vista ético y epistemológico, Olivé (2005) señala que en el marco de lo que se conoce como *sociedad del conocimiento*:

“Son entonces los conocimientos incorporados en los sistemas tecnológicos y sus resultados los que adquieren un valor en el mercado. Pero conviene no olvidar que el conocimiento puede ser valioso por muchas otras razones que pueden ser estrictamente epistémicas – como insistían por ejemplo los pragmatistas clásicos, porque apacigua la ansiedad que genera la ignorancia -, y también por razones estéticas, éticas, históricas, culturales y sociales” (Olivé; 2005: 52).

Haciendo referencia también a algunos efectos sociales observados en el marco de la globalización económica, Olivé (2006) señala que:

“Otro de los grandes problemas que ahora enfrentamos es que la transformación de las formas de producción de conocimiento, las nuevas prácticas tecnológicas y tecnocientíficas, y las relaciones sociales, económicas, culturales y políticas en que éstas se han venido dando, han generado niveles de exclusión nunca antes vistos, así como nuevas formas de exclusión. En los países del primer mundo cada vez hay más gente desplazada del sistema económico formal – que no son solo los inmigrantes -, y en el mundo entero cada vez hay más grupos sociales, y pueblos enteros que quedan excluidos de los beneficios de los nuevos sistemas tecnocientíficos y, peor aún, quedan excluidos de la posibilidad misma de generar conocimientos” (Olivé; 2006: 3).

En este sentido, Olivé (2012) propone el concepto de *sociedades de conocimientos*, desde una perspectiva que se inscribe en el pluralismo cultural, para distinguirlo del concepto *sociedad del conocimiento* que se usa en un discurso excluyente. Lo define de la siguiente forma:

“(…) una sociedad cuyos miembros, individuales y colectivos, tienen la capacidad de:

- a) Apropiarse del conocimiento disponible y generado en cualquier parte del mundo,
- b) Aprovechar de la mejor manera el conocimiento que esa misma sociedad ha producido históricamente, incluyendo conocimiento científico y tecnológico, pero también conocimientos no científicos como los locales y los tradicionales, y
- c) Generar por ellos mismos (los miembros de la sociedad) los conocimientos que les hagan falta para comprender mejor sus problemas (educativo, económico, de salud, sociales, ambientales, etc.), para proponer soluciones y para realizar acciones para

resolverlos efectivamente. Además, desde esta perspectiva, una sociedad de conocimientos debe ser justa, democrática y plural” (Olive; 2012: 2).

Otra perspectiva crítica del concepto *sociedad del conocimiento* proviene de los análisis de la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL). De esta forma, refiriéndose en particular a la situación económica, social y cultural de los países de América Latina en la globalización y el tránsito hacia una sociedad del conocimiento, la CEPAL (2000) arguye que:

“Los programas de apertura comercial externa, de desregulación de múltiples mercados y de privatización de la actividad productiva, ejecutados en gran parte en la década de 1990, determinaron un cambio profundo en el régimen global de incentivos bajo el cual funciona la vida económica e institucional de los países de América Latina y el Caribe. Tanto en los medios políticos como académicos de la región existe consenso de que las reformas estructurales han traído mejoras sustanciales en el manejo de las políticas macroeconómicas, pero no se han logrado alcanzar éxitos similares en las tasas de crecimiento ni en los índices de productividad y cambio tecnológico. Este fracaso es aún más ostensible en lo que se refiere a la equidad en la distribución de los beneficios de la transición a la modernidad, que tendieron a concentrarse en núcleos relativamente minoritarios de las diversas sociedades de la región. Es en el marco de este resultado insatisfactorio de las reformas estructurales en materia de equidad y eficiencia que se inserta el debate contemporáneo acerca del sendero de transición hacia una sociedad del conocimiento” (CEPAL; 2000: 13).

De acuerdo con la CEPAL (2000), la transición hacia la sociedad del conocimiento de los países de América Latina, tiene que considerar el problema de cerrar las brechas en cuanto al crecimiento económico de los países así como en materia de desigualdad. En el siguiente cuadro se resumen los diferentes significados y perspectivas sobre el concepto de *sociedad del conocimiento*.

Cuadro 2. Principales autores y enfoques de la Sociedad del Conocimiento

Autores	Concepto y enfoque	Resultados
Solow-Swan y Romer (1990)	<i>Tecnología, conocimiento, educación, capital humano.</i> Macroeconomía.	El crecimiento económico y la productividad de los países, dependen de la innovación tecnológica, el capital humano y la educación.
Peter F. Drucker, 1959 y 1994.	<i>Sociedad del conocimiento.</i> Administrativo-empresarial.	Todo ejecutivo eficaz, sigue ocho reglas sencillas: Preguntaban ¿Qué hay que hacer? •Preguntaban ¿Qué le conviene a la empresa? •Desarrollaban planes de acción. •Asumían la responsabilidad de sus decisiones. •Asumían la responsabilidad de comunicar. •Se centraban en oportunidades en vez de problemas. •Conducían reuniones productivas. •Pensaban y decían “nosotros” en vez de “yo”. El conocimiento generado en la empresas, forma parte del sistema de valores de la economía y la sociedad. Su importancia reside en las cadenas de valor.
Bell (1973)	<i>Sociedad Post industrial.</i> Sociología.	Significa la transición de una economía que produce productos a una economía basada en servicios y cuya estructura profesional está marcada por la preferencia a una clase de profesionales técnicamente cualificados.
Webster (1995) y Castells (1996).	<i>Sociedad de la información.</i> Sociología.	Es un concepto de sociedad en la cual la captación, almacenamiento, transmisión y procesamiento de información es la acción socioeconómica y política más importante.

Echeverría (2000), CEPAL (2000), Olivé (2005).	<p><i>Sociedad del conocimiento, Sociedades de conocimientos.</i></p> <p>Enfoque crítico. Filosofía y Económico-Social.</p>	Una sociedad democrática, no solo debe incluir el conocimiento generado por las empresas lucrativas sino, además, el conocimiento generado en otros ámbitos de la sociedad, como los conocimientos producidos en las universidades públicas sin fines de lucro y en las comunidades epistémicas de tipo tradicional (grupos étnicos y populares).
--	---	---

Fuente: elaboración propia con base en Solow-Swan y Romer (1990); Drucker (1959 y 1994); Bell (1973); Webster (1995) y Castells (1996); Echeverría (2000), CEPAL (2000) y León Olivé (2005).

El concepto de *sociedad del conocimiento* se halla, a su vez, relacionado con el de *sistema educativo*, debido a la importancia que tiene éste en la generación de conocimiento y la formación de profesionales capacitados para realizar actividades vinculadas con el proceso de producción. Se revisa a continuación la importancia que tiene éste en la globalización económica.

1.2.5. El sistema Educativo

Otros términos que están vinculados con los conceptos de *globalización económica* y *sociedad del conocimiento* son los de *educación* y *sistema educativo*. En sentido etimológico, el primero se deriva de la palabra latina *educere* que significa promover el desarrollo (intelectual y cultural) del educando, es decir, desarrollar, desde las propias potencialidades psíquicas y cognitivas del educando, el intelecto y el conocimiento, haciendo en tal proceso activo al educando. La sociedad antigua mostró interés por atender este problema, tales son los casos, por ejemplo, de los griegos y los romanos. Durante el primer milenio a.C. se desarrollan las diferentes *paideias* griegas (arcaica, espartana, ateniense y helenística). El mundo romano asimila el helenismo también en el terreno docente, en especial gracias a Cicerón quien fue el principal impulsor de la llamada *humanitas* romana. Posteriormente, durante el siglo XVII en Europa, se recuperó el

saber de Grecia y Roma a través del Renacimiento, surgiendo un nuevo concepto educativo conocido como Humanismo, que continuó a través del colofón ilustrado del siglo XVIII. No obstante, los *sistemas educativos* tuvieron su origen en la sociedad moderna. Así, entre los siglos XIX y XX nacieron los actuales sistemas educativos, inspirados en la labor en Prusia de Juan Amos Comenius y llamada educación prusiana, y la mayoría de ellos organizados y controlados por el Estado. De esta forma, el concepto de *sistema educativo* hace referencia a uno de los derechos sociales de los individuos dentro de los Estados Nacionales modernos. El sistema educativo es un pilar del sistema socioeconómico, ya que permite su producción y reproducción en los distintos ámbitos: económico, político, social y cultural. A través del sistema educativo, los individuos aprenden conocimientos y habilidades que les permiten incorporarse al sistema de producción económico, tomar decisiones en su comunidad, socializar formalmente y asimilan costumbres y hábitos de la cultura.

Por otro lado, en los marcos de la *globalización* económica y de la *sociedad del conocimiento* ya revisados, se plantean desafíos para el sistema educativo en los diferentes países y, en particular, en los que se hallan en vías de desarrollo. Dado que en el contexto de la *globalización* económica, se resalta la importancia que tiene el conocimiento científico y tecnológico en el crecimiento económico a través de elevar los niveles de productividad e innovación de las empresas y países, esto es, la *sociedad del conocimiento*, la *educación* y el *sistema educativo* adquieren, en este sentido, una importancia central para enfrentar, por lo menos, los siguientes desafíos: competitividad en lo económico, equidad en lo social, gobernabilidad en lo político e identidad en lo cultural. Así, en un estudio realizado por la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2002), se afirma al respecto que:

“La globalización plantea hoy el interesante desafío de retomar las discusiones de hace cincuenta años, no tanto para regresar al viejo proteccionismo de entonces como para definir un proyecto político que permita a la región enfrentar los desafíos que le plantea una mundialización que tiende a acabar con las fronteras económicas, conectar el planeta a través de una red compuesta por nodos informáticos, abandonar los viejos esquemas

estatales de control político y desarrollar una nueva ética global basada en cruzadas, como la defensa de los derechos humanos y el respeto al medio ambiente” (CEPAL; 2002: 44).

En este sentido, el sistema educativo se ha vuelto un tema de discusión central en materia de política pública y, en el ámbito académico, se reflexiona sobre el sistema educativo en torno a la pregunta: ¿qué papel desempeña el *sistema educativo* de un país frente a la *globalización* económica? Y otra pregunta que liga al *sistema educativo* con la *gestión del conocimiento*: ¿cómo y a través de qué medios se gestiona el conocimiento generado en las universidades y centros de investigación para enfrentar los desafíos que plantea la *globalización*? En el capítulo 2, se abordaran estas preguntas para el caso específico de México. En el siguiente apartado, se revisa, justamente, el concepto de *gestión del conocimiento*.

1.3. La Gestión del Conocimiento

En el contexto de la globalización económica y de la *sociedad del conocimiento* tiene relevancia, como se mencionó en el apartado anterior, el sistema educativo como el principal medio para generar conocimiento que tenga impacto sobre la productividad y el crecimiento de las empresas y países. Sin embargo, el uso del conocimiento por las organizaciones generado en el sistema educativo, requiere de un tipo de administración peculiar conocido como *gestión del conocimiento*.

En economía se distingue entre *ventaja comparativa* y *ventaja competitiva* de las empresas y las naciones. Así, se define a la primera como aquella que tiene una empresa o un país, si produce un bien con *costo de oportunidad*⁴ más bajo que otra empresa u otro país (Mankiw; 2009). El término ‘ventaja competitiva’ se atribuye a Porter (1999) y hace referencia al valor que una empresa logra crear para sus clientes y que supera los costos. Este valor corresponde a lo que los individuos están dispuestos a pagar y alcanza su expresión superior en la medida que los precios de oferta son más bajos que los ofrecidos

⁴ El costo de oportunidad se refiere a sacrificar un bien para obtener otro bien.

por la competencia. Para ello se requiere que las personas obtengan beneficios equivalentes. La estrategia óptima debiera reflejar una adecuada comprensión del entorno de la empresa (Benzaquen, et al; 2010). Si bien ambos conceptos son relevantes en el contexto del comercio internacional, en particular, el de *ventaja competitiva* es importante en el contexto de la globalización y sociedad del conocimiento. De esta forma, para lograr ventaja competitiva, Porter (1987) propone varias estrategias complementarias tales como i) liderazgo en costos (mantener los costos de producción más bajos que los de sus competidores y lograr, al mismo tiempo, un elevado volumen de ventas); ii) la diferenciación (ofrecer un producto o servicio que sea percibido como diferente en el mercado) y iii) la focalización (concentrarse en un grupo específico de clientes, en un segmento de la línea productiva o en un mercado geográfico concreto). En forma específica, bajo el marco de la globalización económica, Grant (1991) y Schoemaker (1992) proponen el uso de la información y del conocimiento como la principal fuente de diferenciación de un mercado cada vez más competitivo. Estos autores distinguen entre recursos *tangibles e intangibles* de las organizaciones. Entre los primeros se encuentran el capital, la mano de obra y la tierra, mientras que entre los intangibles se hallan las habilidades y conocimiento que las organizaciones poseen.

En este sentido, se establece que si una organización desea ser competitiva a través del tiempo, tendrá que identificar, crear, almacenar, transmitir y utilizar de forma eficiente el conocimiento individual y colectivo de sus trabajadores con el fin de resolver problemas, mejorar procesos y aprovechar nuevas oportunidades de negocios. Para lograr esto, se requiere de la *gestión del conocimiento*, la cual, se define como la gestión del capital intelectual en una organización, con la finalidad de añadir valor a sus productos y servicios que ofrece la organización en el mercado y diferenciarlos competitivamente.

No obstante, la definición anterior no confirma si la gestión del conocimiento es una práctica de negocios o una disciplina. En la literatura sobre el tema, se discute acerca de su naturaleza (Carrillo; 1998). Aunque en sentido epistemológico no se puede afirmar que la gestión del conocimiento es una nueva disciplina, se podría identificar más bien con un

campo diferenciado de teoría y práctica que desempeña un papel importante en la comprensión y organización de la sociedad del conocimiento (Carrillo; 1998).

Se han propuesto diferentes modelos de gestión del conocimiento. Uno de ellos, es el modelo de proceso de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995), que describe el ciclo de generación de conocimiento en las organizaciones mediante cuatro fases: i) *socialización* (los empleados comparten experiencias e ideas, el conocimiento tácito individual se transforma en colectivo); ii) *externalización* (el conocimiento tácito colectivo se transforma en conocimiento explícito); iii) *combinación* (intercambio de conocimiento explícito vía documentos, correos electrónicos, informes, etc.); iv) *interiorización y aprendizaje* (el conocimiento explícito colectivo se transforma en conocimiento tácito individual).

El ejemplo anterior, muestra que todo modelo de gestión del conocimiento está basado en la codificación del conocimiento explícito y en la difusión y socialización del conocimiento tácito. La codificación se basa en almacenar conocimiento explícito en base de datos o sistemas expertos. Mientras que la difusión y socialización del conocimiento tácito consiste en fomentar la comunicación entre los individuos que componen la organización a fin de que se vuelva colectivo el conocimiento individual. En este sentido, se identifican dos tipos de sistemas básicos para que el conocimiento sea transferido y usado para generar ventajas competitivas: i) *sharing networks*, es un conjunto de herramientas informáticas (foros de discusión, espacios de trabajo en grupo, etc.) que permiten el acceso común a una comunidad virtual formada por personas con áreas de intereses afines; y ii) *knowledge space*, bases de datos documentales donde se almacenan desde prácticas como conocimientos sobre procesos basados en la experiencia, hasta metodologías, informes, etc.

Otros modelos incluyen ambos sistemas junto con otros elementos como el sistema de información EIS, el fomento a la formación continua, la cultura colaborativa y los sistemas de gestión de la relación con los clientes (Serradell y Juan; 2003).

Ahora bien, como parte de la *sociedad del conocimiento*, algunos conceptos que tienen su origen en la organización de las empresas privadas tales como los de ‘eficiencia’, ‘productividad’, ‘calidad al cliente’, etc., se han ido extendiendo hacia las organizaciones públicas en el contexto de la llamada Nueva Gestión Pública (NGP). Se trata de una adaptación de los modelos de gestión del conocimiento aplicados en las empresas privadas, en la administración del sector público. Con este tipo de gestión, se busca explicar los factores o elementos de apoyo que facilitan los procesos de interacción de la organización con el entorno y aquellos que nacen en forma interna, aplicándose al sector público en ámbitos como la toma de decisiones, los estímulos para aumentar la participación ciudadana en las políticas públicas, la formación de capacidades locales para aumentar la competitividad local, y el desarrollo de una fuerza de trabajo centrada en el conocimiento-acción. En este sentido, la demanda de calidad y eficiencia en el tratamiento y solución de los problemas colectivos y la necesidad de plantear estrategias de integración de la sociedad en el largo plazo, incorpora el conocimiento como un factor clave para lograr dicho propósito. Pero esto implica la circulación y la difusión de la información en forma accesible para todos los individuos de la comunidad, quienes lo podrán utilizar en la resolución de sus propios problemas, retroalimentando al sistema con nuevos conocimientos que van siendo mejor utilizados (Peluffo y Catalán; 2002).

Sin embargo, la adaptación de los modelos de gestión del conocimiento (usados en el contexto de las empresas privadas) en la gestión pública, no es sencilla, aunque operacionalmente pareciera solo una cuestión de reemplazo de entidades y relaciones que componen la organización. En un trabajo muy interesante de Fabriany (2011), se cuestiona justamente esta adaptación, en el sentido de que se generan problemas al plantearse modelos de gestión de conocimiento empresarial en organizaciones que son distintas a las empresas, pues se tiende a confundir entre los modos de existencia de éstas con los de otros tipos de organizaciones (Fabriany; 2011). En todo caso, se tendrían que proponer modelos de gestión del conocimiento para cada tipo de organización, de acuerdo con sus funciones y propósitos particulares.

En un sentido más amplio, si se considera el concepto de *sociedades de conocimientos* propuesto por Olivé (2005) bajo un marco pluricultural, es decir, en el marco de sociedades democráticas en las que no solo se incluyan los conocimientos generados por las empresas lucrativas sino, además, aquellos conocimientos generados en otros ámbitos de la sociedad, tales como los conocimientos producidos en las universidades públicas sin fines de lucro y en las comunidades epistémicas de tipo tradicional (grupos étnicos y populares), la gestión del conocimiento tendría que concebirse en forma distinta, no solo bajo criterios de eficiencia y productividad de las organizaciones sino también con un sentido ético y político, teniendo como objetivo, en el contexto social adecuado, contribuir no solo a mejorar la eficiencia y calidad sino, también, a cerrar las brechas de desigualdad social, política y cultural de una comunidad a través de la apropiación del conocimiento, es decir, mediante la resolución propia de los problemas de la comunidad sustentada en la participación colectiva en la toma de decisiones y acciones. Cabe señalar, que en este proceso sería importante la participación del Estado, al proporcionar las condiciones mínimas que requiere cada comunidad para gestionar el conocimiento generado por ellas, por ejemplo, cerrando la brecha digital entre la población, facilitando el acceso en forma libre y consciente (lo que supone, a su vez, una formación educativa) de la información y medios de información tales como el uso de internet, redes sociales, etc., y, al mismo tiempo, sosteniendo un proceso de retroalimentación de información y conocimiento con cada comunidad en la toma de decisiones.

En este sentido más amplio y crítico de las *sociedades de conocimientos* y la *gestión del conocimiento*, se ha propuesto el uso de *redes informáticas* en el contexto de comunidades educativas. En el apartado siguiente se revisan algunos ejemplos.

1.4. Redes Informáticas y Educación

Aunque las *redes informáticas* tienen mayor uso en actividades con fines económicos o lucrativos, bajo el propósito de elevar los niveles de productividad de las empresas, la importancia de la educación en los marcos de la globalización y sociedad del conocimiento para enfrentar los desafíos establecidos por la misma globalización (competitividad en lo

económico, equidad en lo social, gobernabilidad en lo político e identidad en lo cultural) han llevado a plantear la necesidad del diseño y uso de *redes informáticas* no solo con fines puramente económicos o lucrativos, sino para fortalecer y potenciar a los *sistemas educativos* de los países en cuanto a sus funciones sociales y culturales. Es por ello que se ha incrementado la importancia de las propuestas educativas que crean, desarrollan y apoyan las redes académicas, por ejemplo, solo por mencionar algunas:

1) Red Latinoamericana de Convivencia Escolar (RLCE)

Conformada por varios investigadores latinoamericanos, incluyendo a mexicanos, cuyo propósito es intercambiar información y experiencias, formación, investigación, hallazgos de herramientas o estrategias, así como discutir problemáticas de los docentes latinoamericanos.

2) Red Académica Avanzada Uruguay (RAU 2)

Busca ser un ámbito de integración, comunicación y discusión, al servicio de los objetivos de la educación, la investigación y las transformaciones de la sociedad. Es una herramienta de difusión, intercambio y acceso a los centros de información nacional, regional e internacional, así como en la ejecución y defensa de las políticas e intereses de la comunidad académica en estos temas.

3) Grupo COIMBRA

Fundada en 1985 y formalmente constituida por la Carta en 1987, el Grupo de COIMBRA es una asociación de universidades europeas multidisciplinarias y de alto nivel internacional. El Grupo COIMBRA crea lazos académicos y culturales especiales con el fin de promover, en beneficio de sus miembros, la internacionalización, la colaboración académica, la excelencia en el aprendizaje y la investigación y el servicio a la sociedad. Es también el objetivo del Grupo influir en la política educativa europea y desarrollar las mejores prácticas a través de un intercambio de experiencias.

4) Red CLARA

Es un sistema latinoamericano de colaboración mediante redes avanzadas de telecomunicaciones para la investigación, la innovación y la educación.

5) Asociación Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa (RECLA)

El objeto de la Asociación es impulsar y promover el desarrollo y crecimiento de la educación continua para alcanzar, los más altos estándares de calidad académica y administrativa, y contribuir con el desarrollo de una sociedad más justa y equilibrada.

6) Red Latinoamericana de Estudios sobre Trabajo Docente (RED ESTRADO)

Se creó a fines de 1999, en la primera reunión del Grupo de Trabajo "Educación, Trabajo y Exclusión Social" del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), realizada en la ciudad de Rio de Janeiro (Brasil). La red está vinculada con la consolidación del campo de estudios sobre el trabajo docente a partir de los desarrollos que, desde diferentes perspectivas y disciplinas, ha fortalecido en medios como: intercambios de experiencias, encuentros de investigadores, trabajos desarrollados en forma conjunta por algunos de sus miembros y, particularmente, por la difusión y comunicación que ha permitido el medio virtual.

7) Red Interamericana de Educación Docente (RIED)

Es una red de profesionales en educación de todos los niveles y modalidades que deseen compartir conocimientos, experiencias, investigaciones y buenas prácticas de interés para la profesión docente. Construida a través de una estrategia de cooperación horizontal, la RIED ofrece un espacio de discusión a todos los docentes de Latinoamérica.

Estos ejemplos, muestran la importancia del diseño de redes informáticas en el contexto de la academia como una de las principales fuentes de conocimiento que tiene aplicación en distintas actividades sociales y, en general, en el desarrollo económico, social y cultural de los países, en particular, de los países latinoamericanos.

1.5. Recapitulación

En el presente capítulo, se expuso el marco conceptual en el que se inscribe la presente investigación. Para ello, se revisaron algunos conceptos centrales en el análisis y comprensión de la realidad social y económica contemporánea: *mundialización* y *globalización* económicas, *revolución tecnológica*, *red informática*, *sociedad del*

conocimiento, gestión del conocimiento y sistema educativo. Las formas en cómo se relacionan estos conceptos a través del discurso elaborado por distintos autores, son variadas y, en ocasiones, hasta contradictorias. No obstante, en la presente investigación, se propone el siguiente marco interpretativo o conceptual.

La *mundialización* económica se refiere a una tendencia histórica del capitalismo en la que la acumulación de capital se expresa en la constitución del mercado mundial (Marx, 1994; Guillén, 2005 y Flores y Mariña; 1999). En este sentido, la *globalización* no es un proceso nuevo, ya que sus orígenes se remontan a la mundialización iniciada desde el siglo XVI en Europa (Wallerstein; 2001 y Campa). Con base en los conceptos revisados, se pueden señalar tres perspectivas básicas para el entendimiento de la *globalización*: como actividad económica, ideología y política (Martínez; 1999).

Una característica esencial de la globalización que destacan distintos autores, es el desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como un elemento que permite su rápida expansión, estableciendo nuevos parámetros de la productividad en el mercado mundial (Guillén, 2005 y Díaz, 2009). Esta característica se inscribe en la *globalización* vista en el nivel económico. En cuanto al segundo nivel, existe una ideología de la globalización, es decir, un discurso que la exalta como valor normativo, que justifica y argumenta su inevitabilidad mostrándola como el “único” camino hacia el desarrollo, el cual, consiste en alcanzar la competitividad en el mercado mundial (Adam Smith, David Ricardo y Hecksher-Ohlin-Samuelson). En este contexto, se acepta el predominio del capital financiero como el “único” camino viable en el mundo contemporáneo (Guillén, 2005 y Díaz, 2009). Por último, en el tercer nivel, la globalización es una política, esto es, acciones conscientes para promover la expansión económica mundial (Martínez, 1999; Guillén H., 1997, 2005 y 2007; Guillén A., 1999 y 2004; Ffrench-Davis; 2005; Correa, E., 2005; CEPAL, 2009).

Cabe subrayar, que la presente investigación se ubica solamente en el nivel económico y, en particular, en el contexto de las TIC y sus posibles implicaciones económicas y sociales. Esta primera delimitación del tema de esta investigación, requirió la

revisión de otros conceptos vinculados con los de *globalización económica* y *TIC: red informática, sociedad del conocimiento, gestión del conocimiento y sistema educativo*.

El concepto formal de *red* surgido en el siglo XVIII, con el trabajo que publicó el gran matemático Leonhard Euler para resolver el “problema de los puentes de Königsberg”, representó un nuevo enfoque científico, ya que permitió concebir y estudiar muchos fenómenos como redes. En suma, se trata de un enfoque metodológico que permite describir y analizar la estructura de un fenómeno visto como un sistema. Sin embargo, este enfoque no logró extenderse en la ciencia ni en la vida económica y social, sino hasta que apareció la computadora en el marco de la *revolución tecnológica* de las *TIC*. En este contexto, destaca el concepto de *red informática*, entendida como un conjunto de equipos informáticos y *Software* conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

La importancia de las *redes informáticas* en la difusión masiva de grandes cantidades de información, condujo a la literatura en las áreas socioeconómicas y administrativas, a plantear conceptos que reflejan la importancia de la información en la vida económica y social, tales como los de “sociedad del conocimiento”, “sociedad post industrial” y “sociedad de la información”. No obstante, el concepto que hoy en día prevalece en la literatura sobre el tema es el de *sociedad del conocimiento*.

En cuanto al concepto de *sociedad del conocimiento*, fue propuesto por el sociólogo Peter Drucker (1959) para anunciar la emergencia de una nueva capa social de trabajadores con la cualidad de ofrecer, como principal insumo, sus conocimientos. De esta forma, la *sociedad del conocimiento* se caracteriza por una estructura económica y social, en la que el conocimiento sustituye al trabajo y al capital, como las fuentes principales del crecimiento, la productividad y la desigualdad social (Drucker; 1994). Este concepto, se restringe más al proceso productivo a nivel de empresa ya que es ahí, justamente, donde esta nueva capa social de trabajadores realiza sus aportes en la cadena de valor. A partir de la obra de Drucker (1959) se ha desarrollado una extensa literatura en torno al importante rol que tiene

el administrador de empresas (*management*) en la *sociedad del conocimiento*. Sin embargo, aunque el concepto de sociedad del conocimiento propuesto por Drucker (1959) es que predomina en la literatura convencional acerca del tema, existe otro concepto planteado en un sentido más amplio y crítico que proviene de la filosofía (Echeverría; 2000 y Olivé; 2005) y de la CEPAL(2000), que considera la importancia de no restringir el concepto solo al conocimiento científico y tecnológico ligado con la innovación y la productividad económica sino, también, aquellos conocimientos que provienen de otras fuentes como el conocimiento tradicional, sustentado en la experiencia y la cultura milenaria de los pueblos (Echeverría; 2000 y Olivé; 2005), lo que obliga a discutir el concepto de sociedad del conocimiento en el marco de las distintas realidades de los países y el rol que juegan en la globalización económica, en particular, la realidad económica y social de los países de América Latina (CEPAL; 2000).

A su vez, en el marco de la *sociedad del conocimiento* y su discusión en relación con las realidades de los países de América Latina, se ubica el concepto de *sistema educativo* y el rol que tiene en la generación de ciencia y tecnología, así como los vínculos de estos conocimientos con las relaciones económicas y sociales. Nuevamente, existe literatura que concibe al sistema educativo como un sistema vinculado únicamente con la planta productiva de un país y no le da peso suficiente a otras funciones de carácter social al sistema educativo, en el contexto de la globalización económica. En oposición a esta literatura, la CEPAL concibe que la globalización económica obliga a discutir, aparte del desafío económico y en términos de *productividad*, otros desafíos del sistema educativo tales como los de *equidad* en lo social, *governabilidad* en lo político e *identidad* en lo cultural.

Por otro lado, en el marco de la *sociedad del conocimiento*, se plantea la necesidad de *gestionar* el conocimiento, bajo el propósito de hacer más eficiente su uso como otro factor de la producción, además del capital y el trabajo. Esto ha conducido al surgimiento de una abundante literatura sobre *gestión del conocimiento*. La mayor parte de la literatura enfocada a la gestión del conocimiento dentro de las empresas con fines lucrativos (Carrillo; 1998). Sin embargo, otra parte de la literatura plantea la necesidad de gestionar el

conocimiento generado en otras áreas, no necesariamente lucrativas, tales como en el sistema educativo con fines sociales y culturales.

Por último, en la presente investigación se sostiene la tesis implícita de que la *gestión del conocimiento*, inscrito este concepto en el de *sociedad del conocimiento* entendido en un sentido más amplio y crítico (Echeverría; 2000, Olivé; 2005 y CEPAL; 2000), no debe enfocarse solo en las empresas lucrativas sino, también, en otras áreas como la educación, para que ésta afronte los desafíos que plantea la globalización a los países en vías de desarrollo y, específicamente, a los países de América Latina (CEPAL; 2002). Bajo este propósito, se revisaron ejemplos del uso de redes informáticas en la academia de distintos países, sobre todo de América Latina. Otra tesis implícita en el presente trabajo, es el uso de *redes informáticas* para gestionar el conocimiento generado en el sistema educativo y, en particular, en los colegios que lo conforman. Sin embargo, estas tesis no pueden comprenderse si se leen fuera de contexto, por tal motivo, en el segundo capítulo se presenta un breve panorama del contexto socioeconómico bajo el que toma relevancia y sentido hablar de la sociedad del conocimiento y de la gestión del conocimiento. Para ello, se contrastan algunas características del modelo de desarrollo, conocido en la literatura de historia económica como modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), puesto en marcha en México en el periodo que abarca entre los años cincuenta y principios de los ochenta, donde da inicio el modelo de desarrollo conocido como modelo neoliberal. El tránsito de un modelo a otro, así como el contraste de sus características en el segundo capítulo, permite comprender el sentido e importancia que toma en México hablar de sociedad del conocimiento y de gestión del conocimiento. Por último, y una vez establecido el contexto, en el tercer capítulo, se presenta un estudio concreto sobre los posibles efectos en la eficiencia de un colegio, a nivel bachillerato en México, del uso de una red informática en la gestión del conocimiento generado por los docentes de dicho plantel. El estudio, se inscribe en el marco de un concepto de *sociedad del conocimiento* más amplio y crítico (Echeverría; 2000; Olivé; 2005 y CEPAL; 2000) y bajo el espíritu de enfrentar los desafíos de la *globalización* económica señalados por el estudio de la CEPAL (2002): productividad económica, equidad social, gobernabilidad política e identidad cultural. No obstante, se realiza antes, en el capítulo 2, un diagnóstico sobre los efectos y el

rol que ha jugado México en la *globalización* económica y en la *sociedad del conocimiento*, con el propósito de ubicar el desempeño del *sistema educativo* y, en particular, el sistema de educación media superior.

Capítulo 2.

México ante la globalización económica y la sociedad del conocimiento

2.1. México ante la globalización económica

En el primer apartado del capítulo 1, se revisaron los conceptos de *mundialización*, *globalización* y *neoliberalismo*, con el propósito de ubicar el contexto en el que se lleva a cabo la *sociedad del conocimiento* en términos generales. En el presente capítulo, se analizará el caso específico de México. Para ello, se le ubicará en el marco de la globalización económica y la forma peculiar en que la economía mexicana se ha insertado en ella. Posteriormente, se revisarán los cambios en el sistema educativo como consecuencia de dicha inserción, para ubicar el rol y sentido de éste. Una vez planteado este contexto, se analizará la importancia que tiene el nivel bachillerato dentro del sistema educativo en México. Por último, en el marco de la sociedad del conocimiento, se expondrá cómo la gestión del conocimiento puede contribuir a resolver las problemáticas particulares que se plantean en ese nivel. En el siguiente apartado se presenta el primer aspecto.

2.1.1. La inserción de la economía mexicana en la globalización económica

En el primer capítulo se esclareció que, de acuerdo con distintos autores, el concepto de *mundialización* económica hace referencia a una tendencia histórica (señalada por Marx) de la acumulación de capital, basada no solo en el proceso de *concentración* de capital sino, además, en el proceso de *centralización*, la cual, tiene su origen desde el siglo XIX en Europa (Marx; 1994). El concepto de *globalización* económica se refiere a la tendencia observada por Marx pero entendida como un fenómeno relativamente reciente, a partir de los años setenta del siglo XX en adelante (Flores y Mariña, 1999; Guillén, 2005). A su vez, el fenómeno de la globalización puede ser estudiado en tres niveles: actividad económica, ideología y política (Martínez; 1999). En cuanto al último, se refiere al conjunto de acciones conscientes que promueven la expansión de la globalización. Por último, se puso énfasis en que la mayoría de los autores revisados coinciden en la idea de que el conjunto

de políticas económicas y sociales que promueven la globalización, se denota como *políticas neoliberales* o simplemente *neoliberalismo*. En este apartado, se expondrá cómo se llevó a cabo la inserción de la economía mexicana en la globalización a través de las políticas neoliberales puestas en marcha desde principios de los años ochenta. En otras palabras, se analizarán las características peculiares del neoliberalismo en México.

Antes de exponer en qué consiste el neoliberalismo en México se presentará, a manera de antecedentes, algunas características centrales del modelo de desarrollo previo a las políticas neoliberales, conocido en la literatura como Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), con el propósito de ubicar los resultados del neoliberalismo en términos del desarrollo económico y social del país.

Entre los años cuarenta y principios de los ochenta del siglo XX, la economía mexicana experimentó su fase de industrialización basada en la ISI. Este modelo de desarrollo recoge, de cierta forma, el interés y la mística de un desarrollo económico nacional tanto en lo agrícola como en lo industrial, parte de los ideales de la Revolución Mexicana, que no pudieron llevarse a cabo sino hasta que se logró cierta estabilidad política y social a partir de los años cuarenta (Ortiz; 1999). En el contexto internacional, hubo acontecimientos que permitieron la posibilidad de la ISI, por ejemplo, la Segunda Guerra Mundial.

Al estallar la Segunda Guerra mundial en 1939, las economías de los países industrializados modificaron su estructura productiva y la orientaron hacia una economía de guerra, por lo cual, por una parte tuvieron que satisfacer su demanda interna con bienes importados y, por otra parte, cancelar sus exportaciones. Esta situación fue propicia para que los países que se encontraban en un proceso de industrialización, pudieran satisfacer dicha demanda utilizando su capacidad productiva ociosa. Así pues, la economía mexicana experimentó durante esta coyuntura, un crecimiento importante en algunas ramas industriales tales como textiles, calzado, vestido, alimentos, principalmente (Acatitla; 2001).

A partir de los años cuarenta, y como respuesta a la coyuntura de guerra y luego de posguerra, el Estado mexicano modificó su política de gasto, de tal manera que la industrialización del país con base en la sustitución de importaciones, se convirtió en, por llamarlo así, una política consciente del Estado, hasta los años setenta. De esta forma,

“El gasto de presupuesto federal realizado en 1940 otorgó a las actividades económicas el 34.1% del total, 19.7% a las sociales y el 42.2% a las de administración. Para 1945 el primero ascendió hasta 41.4%, mientras los otros dos se reducían a 17% y 41.6% respectivamente. Al finalizar la década, en 1949, el gasto económico representó el 56.7% del total, el social el 11.9% y el administrativo el 31.4%” (Cabral; 1985: 77).

El incremento del gasto público en la esfera económica, se distribuyó fundamentalmente en comunicaciones y transportes, fomento agrícola, ganadero, forestal, industrial y comercial. El aumento del gasto público en comunicaciones y transportes, no sólo permitió un incremento de la demanda agregada, es decir, una expansión del mercado interno sino, además, una integración de éste. En términos del conjunto de la economía contribuyó a aumentar la velocidad del crecimiento. El gasto federal para impulsar la producción agrícola creció lentamente, y se orientó a la agricultura de exportación (sobre todo a partir del gobierno de Miguel Ávila Camacho) y a la producción requerida por la industria interna, en detrimento de la producción de bienes de consumo masivo. Esta reorientación del sector agrícola, obedeció a la necesidad de hacerse de divisas (dólares) para importar máquinas e insumos demandados por el creciente sector industrial (Acatitla; 2001).

En un análisis realizado por Perzabal (1988), quien utilizó para su estudio la matriz de insumo-producto nacional de 1950 agregada a 32 sectores de la economía muestra que, hasta dicho año, el sector agropecuario (sector I1a2) era el más dinámico en el proceso de acumulación de capital, ya que se vendía así mismo más productos que a los otros sectores y en términos del Valor Bruto de la Producción (VBP) representó un poco más del 50% del generado por los sectores productor de medios de producción (Ia1) y productor de bienes de consumo (I1a3). Se observa que el sector manufacturero, es decir, la suma del sector

productor de bienes de consumo (I1a3) y el sector productor de medios de producción (Ia1), tuvo una producción en términos de precios tan significativa como la del sector servicios (III), y en cuanto a salarios se pagaron tres veces más que en el sector agropecuario (I1a2). El sector productor de medios de producción (Ia1) era aún incipiente (Perzabal; 1988).

A nivel de los indicadores macroeconómicos, el proceso de industrialización con base en la ISI se expresó en un importante crecimiento del PIB, durante los años cuarenta y cincuenta registrando una tasa media de crecimiento de 6.1% (Martínez; 1989).

No obstante el importante crecimiento económico observado entre los años cuarenta y sesenta, el análisis estructural realizado por Perzabal (1988) muestra, al mismo tiempo, las limitaciones de la ISI en México. Así, muestra que, por un lado, desde que se inició el proceso de expansión del sector industrial ya había una desproporción sectorial y, por otro lado, que el crecimiento del conjunto de la economía estaba determinado por la expansión de este sector (Acatitla; 2001).

El crecimiento económico bajo la ISI estaba sustentado, dada la estructura señalada de la planta productiva, en el funcionamiento siguiente: por una parte, el hecho de que el sector productor de medios de producción presente una producción mucho menor que los demás sectores, sugiere que desde los inicios del proceso de industrialización se presentó el problema tecnológico, ya que un sector industrial en expansión requiere de un cierto nivel tecnológico y de los medios de producción necesarios para producir. Por lo tanto, se necesita de un sector proveedor de éstos. Por otra parte, el hecho de que el sector industrial era indudablemente un sector clave, coloca en gran importancia lo afirmado anteriormente, ya que el crecimiento del conjunto de la economía dependía de la expansión del sector industrial, pero ésta dependía a su vez de un sector que lo proveyera de los medios de producción. Ahora bien, ante la falta de este sector, el problema se resuelve inmediatamente importando los medios de producción, para lo cual, se requieren divisas (específicamente dólares), éstas a su vez se consiguen mediante las exportaciones. Así, a una parte del sector agropecuario se le asignó dicha función, mientras que otra parte se dedicaría a producir

alimentos (granos básicos) para satisfacer la demanda interna. Sin embargo, se establecieron los límites al crecimiento económico, ya que el crecimiento del conjunto de la economía dependía del crecimiento del sector industrial, éste a su vez de las divisas requeridas para importar medios de producción, las que se conseguían a través de las exportaciones agrícolas y que, finalmente, dependían del mercado internacional. Así, el crecimiento de toda la economía dependía en sumo grado del comportamiento de la balanza comercial, es decir, el problema de la desproporción sectorial se manifiesta como un problema de déficits en las cuentas externas, que amenazan con detener el crecimiento económico (Acatitla; 2001).

La tendencia de crecimiento se mantuvo hasta los años setenta. Sin embargo, las limitaciones de la ISI se observaron a partir de 1975, expresándose en dos problemas: crisis agrícola y contracción industrial. Respecto a la situación del sector agropecuario, se puede señalar que hasta la mitad de la década de los años sesenta, este sector cumplió con su función básica en el proceso de industrialización del país. De esta manera, mientras que en el periodo que va de 1955 a 1965 el crecimiento del sector agrícola fue de 4.2% promedio anual, en 1965 la producción llegó a su punto de inflexión, ya que en el quinquenio 1965 a 1970, creció solamente a una tasa del 1.2% promedio anual, la cual, fue menor a la tasa de crecimiento de la población. Esta situación planteó,

“...una crisis global a todo el sistema económico, toda vez que presiona los precios al alza, crea cuellos de botella en alimentos e insumos industriales y agudiza el ya muy serio desequilibrio externo” (Luiselli y Mariscal; 1985: 440).

En cuanto al sector industrial, el análisis de Perzabal (1988) revela que el Valor Bruto de la Producción (VBP) del sector productor de bienes de consumo fue el triple del VBP generado por el sector agropecuario, y continuó siendo inferior que el VBP generado por el sector servicios. No obstante, se constata un crecimiento del sector productor de medios de producción, el cual registró un VBP superior al del sector agropecuario. En cuanto a la Formación Bruta de Capital (FBC), el sector productor de medios de producción representó el doble de la FBC generada por el sector productor de bienes de consumo. Se

observó una descapitalización del sector industrial. Además, se hizo más notorio el desequilibrio intersectorial, ya que el sector servicios registró una FBC tres veces mayor a la del sector productor de medios de producción (que era en ese momento el sector líder de la industria) y veinte veces mayor a la del sector productor de bienes de consumo (Perzabal; 1988).

Sin embargo, a fines de los años setenta, hubo un acontecimiento que permitió al gobierno de José López Portillo prolongar el agotamiento del crecimiento económico del país basado en la ISI: el descubrimiento de ricos yacimientos de petróleo. Sin embargo, el resultado fue la petrolización de la economía, ya que el *boom* petrolero sólo cubrió en apariencia los desequilibrios estructurales como el déficit en balanza comercial, el déficit fiscal, y la producción agrícola alimentaria, que limitan el crecimiento económico. Además, para poder explotar los yacimientos de petróleo, se contrataron grandes préstamos con la Banca privada extranjera a una tasa de interés variable, lo cual, contribuyó a elevar la deuda pública externa hasta alcanzar en 1982 (después de la nacionalización de la Banca) la cifra estratosférica de 65,000 millones de dólares en comparación con los 20,000 millones de dólares alcanzados durante el gobierno de Luis Echeverría (Acatitla; 2001).

Así pues, con el auge petrolero el PIB creció en 1977 a una tasa de 3.2% después de un año de crisis económica, de 1978 a 1981 el PIB logró crecer a una tasa del 8% promedio anual, pero en 1982 disminuyó en -0.5%. No obstante, la inflación se hizo crónica al mantener una tendencia creciente, ya que pasó de una tasa de 17.5% en 1978 a 98.8% en 1982. En cuanto a la balanza comercial, las exportaciones de petróleo representaron el 15.2% en 1976 y en 1981 ya representaban el 74.4%. Sin embargo, a pesar de que las exportaciones aumentaron notablemente, las importaciones también lo hicieron e incluso en una mayor magnitud, sobre todo las importaciones de maquinaria y equipo requerido para la extracción de petróleo. El resultado, un aumento en el déficit comercial. Además, el déficit público también aumentó, por una parte, debido a un mayor gasto público (sobre todo en inversión pública y subsidios) y por otra parte, a que los ingresos captados por la venta de petróleo e impuestos, no fueron suficientes para cubrir los egresos. El déficit trató

de cubrirse con ingresos percibidos por financiamiento externo, lo cual, desembocó en la crisis de la deuda en 1982 (Acatitla; 2001).

Fue en este contexto de crisis que, la economía mexicana se insertó en el proceso de globalización económica a través de las políticas neoliberales. Como señala De la Garza (2000), el neoliberalismo es, al mismo tiempo, una concepción del mundo y un tipo de política de ajuste macroeconómico, es decir, una forma de Estado que posibilita la reestructuración productiva (De la Garza; 2000). A nivel teórico, hunde sus raíces en los trabajos de dos Premios Nobel de Economía: Friedrich Hayek (Premio Nobel en 1974) y Milton Friedman (Premio Nobel en 1976). Ambos, pertenecientes a la Sociedad de Mont Pélerin fundada en la década de 1940 y cuyo propósito era combatir el keynesianismo imperante en la época, proponiendo en su lugar un capitalismo libre de reglas. Así, a partir de la gran crisis estanflacionaria desatada en los países industrializados en 1973, los gobiernos conservadores en Gran Bretaña, Estados Unidos y Alemania, llevaron a cabo cambios en su política económica tomando como base los preceptos de Mont Pélerin. Tales cambios, se pueden resumir en siete grandes reglas: reducción de las cargas fiscales para los estratos más grandes de ingresos, abolición de controles sobre flujos financieros, impulso de reformas anti sindicales, reducción en el gasto social, liberalización comercial, combate a la inflación y al déficit público y programas privatizadores (Murrieta; 2014).

En el caso de México, ante los déficits fiscal, balanza comercial y de pagos y crisis de deuda pública a principios de los años ochenta, el gobierno mexicano firmó en 1982 la Carta de Intención suscrita con el Fondo Monetario Internacional, bajo el propósito de “ordenar” sus cuentas internas y externas, controlar la inflación y crecer con una economía “saneada”. Sin embargo, la política económica que se inició durante el gobierno de Miguel de la Madrid, no solo fueron medidas de ajuste para “ordenar” y “sanear” la economía sino, para reestructurarla e insertarla en la globalización económica que en ese momento estaba en marcha. De esta forma, las políticas que puso en marcha el gobierno, se ajustaban a las reglas establecidas en el Consenso de Washington (Guillén; 1997): disciplina fiscal, apertura comercial, privatización de las empresas públicas, desregulación económica, inversión extranjera directa, liberalización financiera, reforma fiscal y tipo de cambio.

Ahora bien, ¿cuáles han sido los efectos económicos y sociales de las políticas neoliberales en México? En el siguiente apartado, se analizan algunas consecuencias.

2.2. Efectos económicos y sociales del neoliberalismo en México

Entendido el neoliberalismo como un modelo de desarrollo económico y social, es decir, como un modo peculiar en que se lleva a cabo el crecimiento económico, la distribución del ingreso y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población sustentado en la mínima participación del Estado en la economía y en el mecanismo de mercado como regulador social, ha resultado, en términos generales, un fracaso en el caso de México.

Las políticas neoliberales en México se pusieron en marcha, como ya se mencionó, durante el gobierno de Miguel de la Madrid, por medio de las políticas de ajuste que tenían como propósito “sanear” la economía, y se consolidaron durante el gobierno de Carlos Salinas con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la venta de casi todas las empresas paraestatales. Así, entre 1982 y 1988, se llevaron a cabo una serie de medidas que contemplaron: ajuste en las tasas de cambio, aumento en las exportaciones, reducción de tarifas de importación, disminución del déficit presupuestal (que incluyó la venta de empresas paraestatales), y poner límites a las tasas de expansión de crédito, entre otras. Algunos de los efectos económicos y sociales de estas medidas fueron los siguientes: recuperación de la estabilidad macroeconómica expresada en la disminución de la inflación, aumento de las exportaciones y la reducción del déficit fiscal. Sin embargo, los efectos sociales no fueron positivos: aumento del desempleo, incremento en el ingreso per cápita de la población y reducción del gasto social, afectando principalmente los presupuestos de salud y educación (Alcántara; 2005). La situación se agravó más durante ese periodo por el sismo ocurrido en 1985, el cual, provocó enormes pérdidas humanas y materiales que hicieron más crítica la situación económica del país (Alcántara; 2008). En términos de crecimiento económico, la tasa de crecimiento promedio anual del periodo fue cero (Guillén; 1990). En resumen, durante el gobierno de Miguel de la Madrid:

“Esta apertura indiscriminada al exterior, sin exigir reciprocidad alguna ni trato de nación menos desarrollada, propició en el periodo 1982-1988 (...) seis años de crisis económica con elevadas tasas de inflación, reducciones en el gasto público, baja inversión del Estado y contratación de deuda externa creciente para cubrir el déficit permanente en la cuenta corriente que surgió como fruto del aumento de las importaciones, sin corresponder con el de las exportaciones, las cuales crecieron en forma más lenta” (Ortiz; 2001: 45).

Aunque durante el gobierno de Carlos Salinas el crecimiento económico presentó mejoría, debido a la venta de casi todas las empresas paraestatales y la apertura comercial con la puesta en marcha del TLCAN, al final de su gobierno se desencadenó una crisis de balanza de pagos, al mismo tiempo que marcó los límites del crecimiento raquítico que caracterizaría a las administraciones siguientes:

“Efectivamente, los productos estadounidenses hechos en cualquier maquiladora del mundo, pronto invadieron el país, quebrando a la pequeña y mediana industrias, y a la agricultura que, hasta la fecha, se enfrenta a una competencia desleal con productos agropecuarios subsidiados en Estados Unidos (...) Esto propició un serio desajuste en la balanza de pagos, ya que hacia 1994 las importaciones registraron un crecimiento sin precedente, creando un clima crítico para la economía (...)” (Ortiz; 2001: 48).

En efecto, el gobierno de Ernesto Zedillo fue recibido con el estallido de la crisis en diciembre de 1994. El 21 de diciembre el pánico se apoderó de los mercados financieros. La fuga de capitales hizo que en pocas horas el país se quedaría sin capacidad para pagar sus deudas. Las reservas internacionales bajaron hasta 6, 000 millones de dólares y el gobierno mexicano perdió toda credibilidad financiera y el 22 de diciembre la moneda se devaluó 20 % frente al dólar. Días después, Estados Unidos emitió un crédito de 5, 000 millones de dólares a México. No obstante, ante el posible contagio de otros mercados financieros internacionales, el gobierno de Estados Unidos proporcionó un préstamo de emergencia a México de 20 mil millones de dólares por parte del Fondo de Estabilización del Tipo de Cambio de la Tesorería de Estados Unidos. Posteriormente, recibió otro préstamo adicional de 30 000 millones de dólares de parte de las instituciones financieras internacionales. A cambio, el gobierno de México se comprometió a llevar a cabo políticas económicas

restrictivas. Ante este ambiente de austeridad, la economía mexicana se logró estabilizar pero con lento crecimiento.

En los años 2000, el crecimiento económico del país siguió siendo lento y muy por debajo de la tasa de crecimiento promedio anual a nivel mundial y del promedio anual de América Latina:

“(…) la economía mundial ha venido creciendo a una tasa promedio de 3.3% anual en las últimas tres décadas (…) En esta primera revisión comparada, podemos constatar el pobre desempeño económico de México durante la década que va del año 2000 al 2009. En dicho periodo, el crecimiento promedio fue de apenas 1.7% en promedio anual, cifra muy por debajo no sólo del promedio mundial sino incluso del observado en la región latinoamericana” (Velázquez; 2010:74).

En cuanto a la equidad social, entre algunos de los efectos del TLCAN están las pésimas condiciones de vida de la población que vive en el campo. En un estudio realizado por algunos académicos de la Facultad de Economía de la UNAM, resalta el dato de que 72% de los productores del campo está en quiebra. Sobre el rubro que se refiere a sus condiciones de vida, las familias que viven en el medio rural tuvieron una pérdida acumulada del poder adquisitivo de 44% entre 2006 y 2011 y más de 29.2 millones de agricultores no contó con acceso a la canasta básica durante este periodo. Esto explica, en gran medida, las constantes emigraciones hacia las ciudades y, principalmente, hacia los Estados Unidos. De esta forma, entre 1970 y 1979 la población nacional era 70% urbana y 30% rural; en 2010, la proporción era de 78% y 22% respectivamente (Gaceta UNAM: 20/03/12). Es decir, que la expulsión de población del campo hacia las ciudades y, sobre todo, hacia el país vecino del norte, no ha sido contenida. Aún más, en una economía débil como la de México, incapaz de generar los empleos suficientes para cubrir la oferta de fuerza de trabajo, destaca el hecho de que muchas familias sobreviven con los más de 23 mil millones de dólares que mandan los mexicanos que residen en los Estados Unidos. El abandono del campo, también se ha convertido en un factor detonante del narcotráfico y, con él, de la violencia e inseguridad (Acatitla; 2012).

En cuanto a la distribución del ingreso, entre 1984 y 1996, es decir, en la primera década que se aplicaron las políticas a favor del “libre mercado” algunos resultados fueron los siguientes:

“(…) la participación de 80% de los grupos más pobres de los hogares mexicanos en el ingreso corriente total se redujo de 50.97 a 45.45%. Por su parte 10% de los hogares más ricos elevó significativamente su participación al pasar de 32.4% en 1984 a 38.4% en 1994; esta tendencia se mantiene prácticamente sin cambio en 1996, aunque con la diferencia de que la pobreza se distribuye entre mayor número de pobres y la eliminación virtual de los estratos medios” (Torres y Gasca; 2001: 71)⁵.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), 2008, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la distribución del ingreso por deciles durante ese año, fue la siguiente: el 10% de las familias más pobres percibieron apenas el 1.3% del ingreso total; mientras que el 10% de las familias que perciben altos ingresos, ocuparon el 37.2% del ingreso total. Sumando los deciles que perciben más ingresos (IX y X), ocupan el 53.4% del ingreso total. Esto significa que el 80% de las familias del país percibieron el 46.6% del ingreso total generado, cifra que está por debajo de lo que percibieron el 20% de las familias restante. Esto sugiere que la tendencia señalada por Torres y Gasca (2001) prácticamente se ha mantenido (Acatitla; 2012).

Pero ¿qué intereses encubren los discursos a favor del “libre mercado”? ¿Quiénes promueven estos intereses? Una pista nos la ofrecen dos estudiosos de la política de Estados Unidos hacia América Latina: James Petras y Morris Morley (1993):

“El fin de la guerra fría no ha hecho más que fortalecer la presión de Washington para consolidar su impero informal en América Latina. Más aún, el debilitamiento relativo de la posición global de Estados Unidos, especialmente su desplazamiento en Europa por Alemania y en Asia por Japón, ha intensificado los esfuerzos de Washington por aferrarse a

⁵ Citado en Acatitla (2012).

su dominio favorito de explotación, de obtención de utilidades y de recaudación de intereses: América Latina” (Petras y Morley; 1993: 130)⁶.

De acuerdo con estos autores, el discurso que promueve las políticas neoliberales en los países de América Latina y, en particular, en México, sugieren un intento de la oligarquía norteamericana, coludida con las oligarquías nacionales de América Latina, con el afán de afianzar sus intereses económicos y políticos en la región. Se trata pues, de un eufemismo para el saqueo privado hacia el extranjero de las utilidades que obtienen los monopolios (Acatitla; 2012).

En suma, las políticas neoliberales han generado si bien cierta estabilidad monetaria (inflación de un dígito), ha sido a un costo económico y social elevado: lento crecimiento económico, mayor polarización en la distribución del ingreso, crisis financieras recurrentes, abandono total del campo, crecimiento del sector informal, mayor violencia e inseguridad.

Ahora bien, en este marco de fracaso del neoliberalismo como modelo de desarrollo, se inscribe el debate sobre el sendero de transición de los países de América Latina y, en particular de México, hacia la sociedad del conocimiento y, como parte de ella, el rol que tiene el sistema educativo como un factor que contribuye a la innovación tecnológica y al desarrollo individual y colectivo.

2.3. ¿Sociedad del Conocimiento en México?

En el capítulo 1 de la presente investigación, se mencionó que la *sociedad del conocimiento* (SC) es un término que hace referencia, en general, a una etapa contemporánea del desarrollo de la humanidad donde existen nuevas formas de producir conocimiento y manejo de la información. En este sentido, el conocimiento es considerado como uno de los principales factores causantes de la productividad y el crecimiento económico de empresas y países, y no solo el capital y el trabajo. Por ello, se concede una relevancia crucial a la producción de bienes y servicios basados en conocimiento (innovación). Debido a esto,

⁶ Citado en Acatitla (2012).

resalta la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su aplicación en los procesos de producción, en los procesos educativos, tanto básicos como superiores y en los servicios intensivos en conocimiento y comunicación.

Las características señaladas de la SC son observables en los países industrializados y que, por lo general, son aquellos países que mayores esfuerzos realizan en I&D, tales como Estados Unidos, Japón, Alemania, Gran Bretaña y otros de industrialización reciente como Corea del Sur y Taiwán. Sin embargo, en el caso de México, donde su inserción a la globalización se caracteriza por un conjunto de políticas restrictivas, lento crecimiento económico, crisis financieras recurrentes, volatilidad económica, inseguridad y violencia, hablar de “sociedad del conocimiento” en el sentido señalado, remite al uso de una palabra sin referente, es decir, sin significado (Bunge; 1974).

En efecto, un primer indicador que respalda el cuestionamiento anterior sobre la SC en México es el gasto en I&D y su comparación con el de los países industrializados señalados. En el cuadro 2.1, se observan algunos datos comparativos al respecto.

Cuadro 2.1. Gasto en I&D como porcentaje del PIB por países

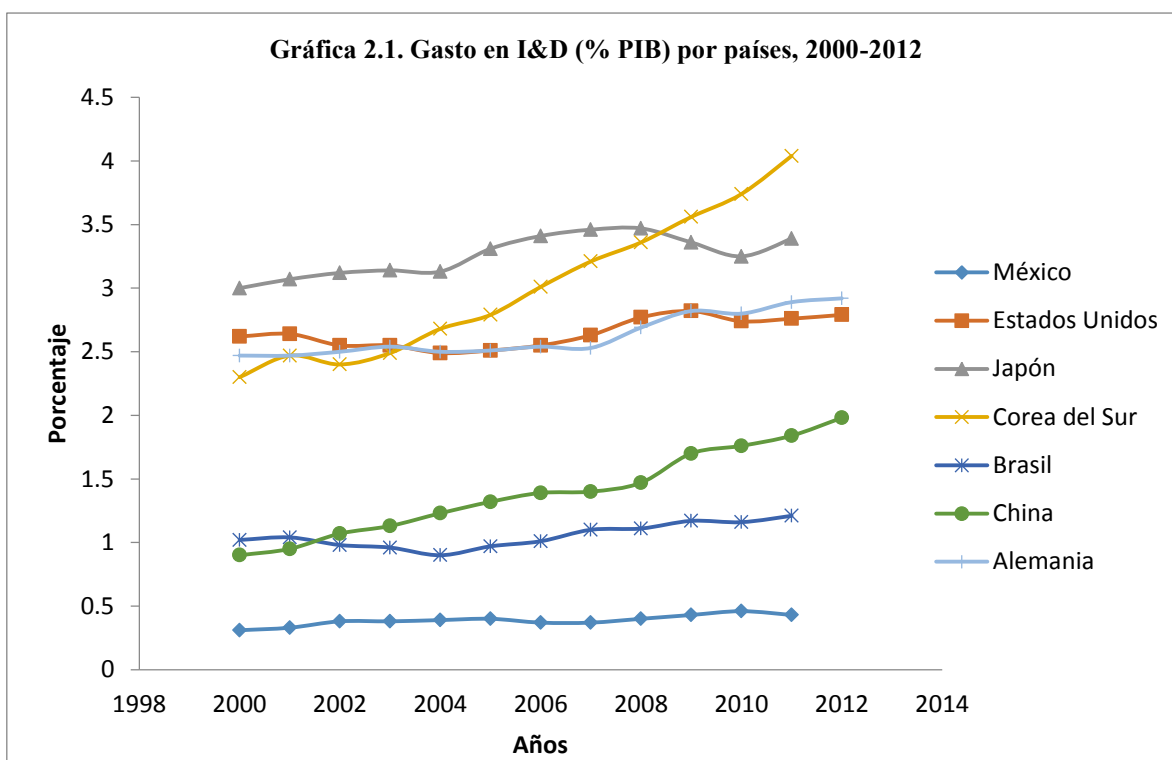
Años	Estados Unidos	Japón	Corea del Sur	Alemania	México
2000	2.62	3	2.3	2.47	0.31
2005	2.51	3.31	2.79	2.51	0.4
2011	2.76	3.39	4.04	2.89	0.43

Fuente: Indicadores Económicos del Banco Mundial.

De esta forma, se observa que entre 2000 y 2011, el gasto en I&D de Estados Unidos disminuyó ligeramente en 2005, pero volvió a ascender en 2011, alcanzando un porcentaje del PIB mayor que el correspondiente al año 2000, en general, su tendencia fue ascendente. En el caso de Japón la tendencia ascendente es más clara, ya que pasó de un valor de 3% del PIB en 2000 a un 3.31% en 2005, alcanzando en 2011 un valor de 3.39% del PIB. El caso de Corea del Sur es aún más sorprendente, pasando de un 2.3% del PIB en 2000 a 4.04% en 2011, casi el doble del de Estados Unidos. Alemania también mantiene

una tendencia ligeramente ascendente, pasando de 2.47% del PIB en 2000 a 2.89% en 2011. En contraste con este grupo de países se halla México, ya que ni siquiera alcanza la mitad del 1% del PIB, y su tendencia es constante.

En la Gráfica 2.1, se observa el comportamiento de esta variable a través del tiempo y en comparación con un grupo de países industrializados y otro grupo de economías en vías de desarrollo. Se observa que entre 2000 y 2012, Estados Unidos, Japón, Corea del Sur y Alemania, describen una comportamiento ascendente en cuanto al gasto en I&D como porcentaje del PIB. Estados Unidos y Alemania se mantienen por debajo de Japón, mientras que Corea del Sur presenta un comportamiento notablemente ascendente desde 2003, alejándose de Estados Unidos y Alemania y rebasando a Japón a partir de 2008. Por debajo de estos países industrializados se ubican China y Brasil, con una tendencia ascendente. México se ubica en la parte baja del gráfico por debajo de todos los países, incluso, por debajo de Brasil que es el otro país de mayor peso en la economía de la región (véase Gráfica 2.1).



Fuente: elaboración propia con base en Indicadores Económicos del Banco Mundial.

Por otra parte, para medir el avance de los países hacia la SC el Banco Mundial ha diseñado un índice que evalúa cuatro factores considerados esenciales para la participación de los países en ésta: su régimen de incentivos económicos, capacidades de innovación, educación, y la penetración y uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación. En general, los datos muestran que América Latina se halla en la parte inferior de este índice, solo por encima de las dos regiones del mundo: Asia del Sur y África Subsahariana (Brunner; 2010). A su vez, México se ubica ligeramente por encima del valor promedio de América Latina, y por debajo de Chile, Uruguay, Costa Rica, Brasil y Argentina (Brunner; 2010).

Una razón del rezago latinoamericano,
“(…) es el escaso peso que en la región tienen las industrias y servicios más relacionados con la ciencia y la tecnología, conocidos también como intensivos en tecnología y conocimiento” (Brunner; 2010: 78).

Los países desarrollados producen el 86% del valor agregado a nivel mundial por las industrias y servicios intensivos en conocimiento; mientras que el 14% pertenece a las economías de los países en desarrollo. A su vez, en este último grupo China, India, Rusia, Brasil y México dan cuenta de dos terceras partes del valor agregado en ambos sectores (Brunner; 2010).

En cuanto al uso y acceso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en México, los datos muestran que si bien no existen brechas de desigualdad entre los usuarios por género, si hay brechas por rango de edad:

“La mayor penetración, tanto de computadoras como de Internet, se observa entre mexicanos de 19 a 49 años, grupo compuesto por estudiantes, profesionales y trabajadores que utilizan TIC en sus actividades. ‘En el otro extremo se ubica el grupo más rezagado en el uso de las tecnologías, los adultos de más de 50 años’ (AMITI, 2006)” (Tello; 2008: 6).

Y también existen las brechas por zona geográfica:

“(…) cuando se observa en México la brecha que existe en el uso de tecnologías por zona geográfica, ésta se acentúa más en la región sureste, donde solo el 4 por ciento de la población tiene acceso a computadoras y el 6 por ciento a Internet. La brecha no es tan grande en la región norte donde el 12 por ciento utilizan computadoras y un 11 por ciento tiene acceso a Internet. En la región oeste-centro registran un impacto similar, con el 10 por ciento en utilización de computadoras e Internet con el 9 por ciento de acceso entre la población. Por último, las zonas que muestran un mayor acceso tecnológico en el país son el Pacífico, con 19 por ciento en computadoras e Internet, y el Centro, con 23 por ciento de acceso a computadoras e Internet con el 21 por ciento (AMITI, 2006)” (Ibídem).

Ahora bien ¿qué factores explican estas brechas? No es difícil suponer, con base en el análisis previo sobre las políticas neoliberales en México y sus efectos socioeconómicos, que en un país donde los mecanismos que producen desigualdad económica y social operan en forma eficiente sea, precisamente, el factor socioeconómico:

“Si bien la edad explica alguno de los rezagos en la adopción de TIC, el nivel socioeconómico, relacionado con el estilo de vida y los ingresos mensuales, es el mayor determinante de la brecha digital” (Ibídem).

De esta forma, el concepto de “sociedad del conocimiento” presupone el acceso libre a la información y al conocimiento de todos los sectores de la población que forman parte de la sociedad. Sin embargo, en el caso particular de México, las brechas en cuanto al acceso a la información y el conocimiento, refuerzan los mecanismos de desigualdad económica y social de la población.

Lo anterior, da lugar no solo a afirmar que el concepto de “sociedad del conocimiento” no corresponde con la realidad económica, social y cultural del país sino, además, considerar que en tanto que México ha ingresado (bajo el estilo neoliberal) a la globalización, requiere de otro concepto de “sociedad del conocimiento” más adecuado a dicha realidad que contribuya, en tanto concepto *ex ante*, no solo a comprender mejor ésta sino, sobre todo, a afrontar y disminuir al máximo las brechas económicas y sociales entre

los diferentes sectores de la población. En este sentido, Olivé (2010) propone el concepto de “sociedades de conocimientos”, en el marco de una perspectiva epistemológica y social pluralista.

2.3.1. Sociedades de conocimientos en México

En el Capítulo 1, se expuso el concepto de “sociedades de conocimientos” propuesto por Olivé (2010). Este autor parte, desde una perspectiva epistemológica, de una crítica al concepto de “sociedad del conocimiento” en el sentido de que, en primer lugar, hace referencia (como ya se expuso) a una realidad económica y social distinta a la de los países en vías de desarrollo y, específicamente, distinta a la de México. En segundo lugar, alude exclusivamente a nuevas formas de conocimiento tecnológicas y tecnocientíficas que adquieren valor en el mercado, pero no considera otras formas de conocimiento tales como el local y tradicional que también tiene valor en el marco de las comunidades y no necesariamente por el mercado. Así, el conocimiento puede ser valioso no solo por razones económicas sino también por motivos epistémicos, estéticos, sociales y culturales (Olivé; 2010). Por último, resalta el problema de que el concepto de “sociedad del conocimiento” alude a formas excluyentes en que se están dando los procesos de conocimiento científico y tecnocientífico. En suma, se trata de una reducción economicista, la cual:

“(…) no es la más conveniente para plantear modelos de desarrollo económico y sobre todo social en los países latinoamericanos, y en particular en México, en virtud de su composición plural, multicultural, en donde destaca la participación de una gran cantidad de pueblos originarios y de otros grupos rurales y urbanos, que han cultivado conocimientos que han demostrado ser valiosos para comprender y resolver muchos de los problemas que han enfrentado las comunidades que los han generado y conservado, y que muchas veces tienen un amplio potencial de aplicación en otros contextos por diferentes agentes” (Olivé; 2012: 2).

De esta forma, considerando la forma en que México se insertó en la globalización económica y su impacto en la profundización de brechas de desigualdad entre los diferentes sectores de la población, el problema no se reduce solo a promover el conocimiento

científico y tecnológico, así como sus vínculos con las firmas para generar innovación sino, además, promover estos conocimientos entre los diferentes grupos de la población y crear las condiciones que permitan su apropiación por parte de éstos, al mismo tiempo en que se reconozcan y valoren otras formas de conocimiento no científicas. Ante esta problemática, el concepto de “sociedad del conocimiento” no es adecuado como concepto *ex ante*. Se requiere de otro concepto más amplio, es decir, que no se reduzca solo al ámbito económico sino que considere los valores epistemológicos, estéticos, sociales y culturales. En este sentido, se considera la propuesta de Olivé (2010 y 2012) para hablar de “sociedades de conocimientos” como un concepto *ex ante*. Así, se puede definir como: “(...) una sociedad cuyos miembros, individuales y colectivos, tienen la capacidad de:

- a) Apropiarse del conocimiento disponible y generado en cualquier parte del mundo,
- b) Aprovechar de la mejor manera el conocimiento que esa misma sociedad ha producido históricamente, incluyendo conocimiento científico y tecnológico, pero también conocimientos no científicos como los locales y los tradicionales, y
- c) Generar por ellos mismos (los miembros de la sociedad) los conocimientos que les hagan falta para comprender mejor sus problemas (educativo, económico, de salud, sociales, ambientales, etc.), para proponer soluciones y para realizar acciones para resolverlos efectivamente. Además, desde esta perspectiva, una sociedad de conocimientos debe ser justa, democrática y plural” (Olive; 2012: 2).

Cabe señalar, que el énfasis en la necesidad de aprovechar los distintos tipos de conocimientos, tanto científicos, como tecnológicos, y otros como los locales y tradicionales, justifica el término de “sociedades de conocimientos” en plural (Olivé; 2012).

Sin embargo, tomar el concepto de “sociedades de conocimientos” como un concepto *ex ante*, implica satisfacer varias condiciones. Olivé (2012) las desarrolla a través de dos tesis:

- I) En las sociedades multiculturales donde hay desigualdades y relaciones de dominación entre pueblos y entre culturas, y donde amplios sectores de la población han sido excluidos del conocimiento y de la riqueza que se genera con base en él, el Estado tiene la obligación de establecer políticas de compensación

así como mecanismos de asignación diferencial de recursos, a favor de los pueblos y de los grupos culturales que han estado en desventaja por largos periodos, con el fin de extender sus *capacidades*⁷ para que puedan lograr los *funcionamientos*⁸ que valoren y deseen. El fundamento de esta tesis se encuentra en un modelo de sociedad justa de acuerdo con el enfoque de capacidades de Amartya Sen.

- II) Para ampliar las capacidades y los funcionamientos de las personas que pertenecen a grupos que han sido excluidos del conocimiento y sus beneficios, el Estado debe diseñar y realizar políticas que permitan:
- 1) La participación activa de los miembros de esos grupos en los procesos de toma de decisiones relativos al control y a la explotación de los recursos naturales de los territorios donde viven, así como sobre las formas de canalizar y distribuir los beneficios de dicha explotación.
 - 2) La apropiación social por parte de esos grupos de conocimiento científico y tecnológico producido en otras partes, así como de conocimientos de cualquier otro tipo (por ejemplo tradicional), lo cual, significa que los diversos grupos incorporen en sus prácticas sociales esos conocimientos para generar nuevos conocimientos y tecnologías para enfrentar y resolver sus problemas.
 - 3) La participación de los miembros de esos grupos en prácticas y en redes socio-culturales de innovación, con el fin de comprender mejor los problemas que enfrentan y realizar acciones que contribuyan a su resolución (Olivé; 2012).

A su vez, el concepto de “sociedades de conocimientos” presupone un concepto distinto de “innovación” al comúnmente usado en las disciplinas económico-

⁷ El concepto de “capacidad” fue propuesto por el Premio Nobel de Economía Amartya Sen y lo define como la libertad de una persona para elegir entre vidas alternativas, es decir, entre determinadas combinaciones de “funciones” que representan las cosas que podemos hacer y las diversas formas de ser (Sen; 1987).

⁸ El concepto de “funcionamiento” alude a partes del estado de una persona, en particular, las cosas que logra hacer o ser en su vida. También fue propuesto por Amartya Sen y es complementario al de “capacidad”.

administrativas y que, en su origen, se remonta al concepto acuñado por Joseph Schumpeter (1939), quien entendía por “innovación” aquel tipo de conocimiento nuevo que implicaba mejoras en los sistemas de producción, en maquinaria y equipo o en bienes ofrecidos en el mercado. En este sentido, identificaba un actor fundamental para llevar a cabo dichas mejoras: el emprendedor. Cabe hacer notar que, de acuerdo con este concepto, los nuevos conocimientos son valorados por su utilidad o aplicación en el mercado, es decir, se trata de un concepto de carácter economicista, porque se restringe a su aplicación en el mercado. En contraste, el concepto que propone Olivé (2012), no se restringe a su sentido meramente económico sino que es más amplio. Así,

“El concepto de innovación que considero apropiado se refiere a la capacidad de un agente (individual o colectivo) de generar conocimiento y de aplicarlo mediante acciones que transformen a la sociedad y su entorno, generando un cambio de artefactos, sistemas, procesos o servicios, que permitan la resolución de problemas de acuerdo con valores y fines consensados entre los diversos sectores de la sociedad que están involucrados y que son afectados por el problema en cuestión” (Olivé; 2012).

Este concepto no se restringe únicamente a aquellos conocimientos que pueden ser difundidos exclusivamente a través del mercado y valorados únicamente por su utilidad. El mismo Olivé (2012) señala que, para incorporar este concepto en un modelo de “sociedades de conocimientos”, conviene entenderlo a través del concepto de “prácticas de innovación” y ligarlo al de “redes socio-culturales de innovación”.

Así, el concepto de “prácticas de innovación” se refiere a aquellas prácticas generadoras y transformadoras de conocimiento, y de intervención en la realidad, que cumplen las siguientes condiciones:

- a) Se dirigen expresamente al estudio de problemas específicos, a proponer soluciones para ellos y a iniciar acciones para resolverlos;
- b) Se apropian del conocimiento producido de manera independiente de la práctica en cuestión, que sea necesario para comprender el problema y para proponer soluciones, el conocimiento en cuestión puede ser científico, tecnológico, o tradicional y local; y

- c) Generan ellas mismas el conocimiento que no puede encontrarse previamente construido y que es necesario para entender y resolver mediante acciones que ellas promueven, el problema que se trate (Olivé; 2012).

Mientras que las “redes socio-culturales de innovación” se componen por miembros de comunidades de expertos de diferente clase, de las ciencias naturales y exactas, de las sociales, de las humanidades y de las disciplinas tecnológicas, a gestores profesionales que coadyuven a la mediación entre diferentes grupos con distintas perspectivas e intereses, que sean capaces de comprender y articular las demandas de diferentes sectores sociales (empresarios, entre otros, pero no exclusivamente ellos, sino también otros grupos sociales) y llevarlos hacia el medio científico-tecnológico y facilitar la comunicación y la coordinación de acciones entre unos y otros. También es indispensable que en ellas participen representantes de los grupos que tienen y viven los problemas en cuestión (educativos, de salud, de vivienda, ambientales, etc.) (Olivé; 2012).

Las redes socio-culturales de innovación, consideran a las universidades y los especialistas en distintas áreas del conocimiento que en ellas se forman, a las empresas, al gobierno, pero también a las comunidades tradicionales e indígenas así como sus conocimientos para resolver sus problemas específicos. Se trata de redes interdisciplinarias y multiculturales al mismo tiempo.

En suma, el problema que enfrenta México al insertarse (bajo el estilo neoliberal) a la globalización económica es de gran magnitud y complicado, ya que requiere la participación del Estado como el principal directriz no solo para vincular a los diferentes sectores y actores que participan en los procesos de innovación, tales como las firmas y las universidades sino, además, establecer los vínculos con los distintos grupos culturales a través de las redes socio-culturales de innovación.

En cuanto a la participación del Estado como principal dirigente del desarrollo, cabe recordar que, la inserción de la economía mexicana en la globalización supuso el abandono

de la política industrial que formaba parte del modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI). La presente propuesta, recupera el papel central del Estado como dirigente del crecimiento y desarrollo, es decir, recupera la importancia de la política industrial. Sin embargo, ésta no se aplicará de la misma forma en que se aplicó durante el periodo del desarrollo estabilizador, sino en forma renovada y combinada con políticas de innovación, de tal forma que al mismo tiempo que haya crecimiento económico, se atienda el problema de la desigualdad. Al respecto, se considera la propuesta del enfoque neoestructuralista de la CEPAL (2012), presentada en el documento *Cambio estructural para la igualdad*, en el que se afirma que:

“En el presente documento se profundiza y amplían los planteamientos que la CEPAL plasmara en *La hora de la igualdad: Brechas por cerrar, caminos por abrir*. La igualdad como principio normativo y orientación, tal como se expuso entonces, supone difundir, a lo ancho de la estructura productiva y el tejido social, el desarrollo de capacidades, el progreso técnico, plenas oportunidades laborales y el acceso universal a prestaciones y redes de protección social” (CEPAL; 2012: 5).

Cabe remarcar que, este elemento ético incorporado en el pensamiento cepalino, no solo lo hace peculiar sino que, frente al paradigma dominante en economía, significa una ruptura:

“Situación la igualdad en el centro implica una ruptura con el paradigma económico que ha prevalecido en la región durante al menos tres décadas” (CEPAL; 2010: 5).

Ahora bien, en cuanto al concepto de “cambio estructural” el pensamiento neoestructuralista de la CEPAL entiende lo siguiente: en el contexto internacional, existen brechas o asimetrías entre los países, por un lado, algunas economías que presentan altas tasas de crecimiento, productividad y con sectores altamente intensivos en conocimientos (países del Centro) y, por otra parte, otro conjunto de países que tienen bajo y volátil crecimiento, bajas tasas de productividad y, en promedio, sectores con baja intensidad en conocimientos (países de la Periferia) a través del tiempo (Prebisch; 1949 y Hirschman; 1958) y, además, presentan elevados niveles de desigualdad y pobreza (CEPAL; 2014). Aún más, existen países que no solo no han logrado avanzar sino que, por el contrario,

parece que han retrocedido (CEPAL; 2012). Estos son los problemas centrales que caracterizan a las economías de América Latina y, en particular, a México. Atender y resolver estos problemas significa “cambio estructural”. De esta forma:

“El cambio estructural que sostiene el proceso de desarrollo es el que diversifica la economía y amplía la participación en la estructura productiva de los sectores con mayor intensidad en conocimientos (eficiencia schumpeteriana) y con mayor tasa de crecimiento de la demanda (eficiencia keynesiana o de crecimiento, según Dosi, Pavitt y Soete (1990)). La combinación de estos dos tipos de eficiencia de la estructura productiva se denomina eficiencia dinámica, porque genera tasas más altas de crecimiento de la productividad, la innovación y el empleo (...) El cambio estructural deseable, esto es, el que fortalece los sectores con eficiencia dinámica, se define y evalúa en función de sus efectos agregados sobre el sistema económico” (CEPAL; 2012: 14).

No obstante, existe al menos una condición sin la cual no puede ocurrir el cambio estructural deseable, es decir, con eficiencia dinámica:

“No hay cambio estructural virtuoso si meramente se multiplican enclaves de alta tecnología o si solo se modifica la punta más eficiente del sistema productivo. La difusión de tecnología y la expansión de la demanda deben impulsar no solo a un pequeño grupo de empresas, sino al conjunto de la economía, por medio de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante” (CEPAL; 2012: 14).

Las economías de América Latina y, específicamente la de México, presentan heterogeneidad estructural, esto es, la existencia de sectores enclave que operan cerca de la frontera tecnológica con altos niveles de productividad y, por otro lado, la existencia de sectores alejados de la frontera tecnológica y con bajos niveles de productividad. Esta peculiaridad impide la difusión de tecnología en todos los sectores. Así, el problema esencial que presentan estas economías y, en particular la de México, es cómo lograr una difusión homogénea de la tecnología en una planta productiva que se caracteriza por ser heterogénea. Ahora bien, dado que el mercado de tecnología *per se* produce desigualdad, la respuesta a esta pregunta parece muy clara: con una participación activa del Estado en la economía. Sin embargo, no se trata de cualquier tipo de participación sino de una muy peculiar. En el Capítulo 1 de la presente investigación, se expuso *grosso modo* la

perspectiva del desarrollo propuesta por Carlota Pérez (2001), según la cual, en la difusión o despliegue de una Revolución Tecnológica ocurrida en los países del Centro pueden surgir posibilidades de desarrollo para los países de la Periferia. Estas posibilidades pueden ocurrir en el momento en que se traslapan las fases de madurez de la Revolución Tecnológica en curso con la fase inicial de la nueva Revolución Tecnológica (Pérez; 2001).

Ahora bien, visto desde la perspectiva de las economías de la Periferia y, específicamente, desde las economías de América Latina y, particularmente de México, las posibilidades de cambio estructural con eficiencia dinámica pueden ocurrir en el traslape de dichas fases. Sería posible entonces la puesta en marcha de una política industrial durante la fase de maduración de una Revolución Tecnológica en curso, bajo el propósito de crear la infraestructura material y social necesaria para iniciar el desarrollo sobre la fase inicial de la siguiente Revolución Tecnológica. Siendo consecuentes con la propuesta de Pérez (2001 y 2004), en el momento del traslape, los países de América Latina podrían transitar a una fase de desarrollo. Pero ¿qué características tendría la política industrial para que ocurra dicha transición de fase? Si bien el diseño de la política industrial depende de las oportunidades abiertas por la Revolución Tecnológica en cada economía específica (Pérez; 2001), pueden señalarse algunos rasgos generales. En primer lugar, dada la heterogeneidad estructural de las economías de la región y, específicamente la de México, la política industrial tendría que operar en el sentido de crear nuevos sectores productivos que sean intensivos en conocimientos y, además, articulados a través de encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante. Este punto es importante porque en el marco de las políticas neoliberales, se pone mucho énfasis en políticas de competitividad a través de la implementación de programas dirigidos por el gobierno para que las empresas, sobre todo pequeñas y medianas sean más competitivas en el mercado. Sin embargo, se han abandonado las políticas industriales en el sentido de participación del Estado en la economía a través de la creación de sectores productivos. Pero la volatilidad y el bajo ritmo de crecimiento de los países de América Latina y, en particular de México, pone en evidencia el requerimiento de una política industrial (CEPAL; 2012).

De esta forma, la creación de sectores productivos con las características señaladas (alta intensidad en conocimientos y encadenamientos hacia atrás y hacia adelante) requiere, a su vez, la creación de infraestructura así como de los actores que participarán en el proceso orientado a la constitución de un Sistema Nacional de Innovación (SNI) sólido, que mantenga una vinculación constante con la planta productiva. Así, las políticas de ciencia y tecnología tendrían que estar orientadas por los objetivos establecidos por la política industrial, lo cual, supone también la identificación de sectores científico-tecnológicos estratégicos vinculados con la Revolución Tecnológica en curso y con los nuevos paradigmas tecnológicos que, al converger, darían origen a la próxima Revolución Tecnológica. Se requiere pues, de una planificación económica dinámica para orientar el conocimiento generado en las universidades, principalmente públicas, bajo el objetivo de transitar al desarrollo.

Sin embargo, dada la diversidad de los grupos culturales en México, así como las desigualdades en todos los sentidos, lo anterior tendría que darse en un marco de respeto de las prácticas epistémicas llevadas a cabo por los distintos grupos, así como el respeto de sus conocimientos acumulados a través del tiempo, al mismo tiempo en que la ciencia y la tecnología es apropiada por estos grupos. Nuevamente, cabe señalar que en todo este proceso, seguramente lleno de dificultades, se requiere la participación del Estado, lo cual, requiere a su vez, de cambios institucionales profundos.

Ahora bien, bajo esta perspectiva del desarrollo y de las “sociedades de conocimientos” cabe preguntarse ¿qué papel jugaría el sistema educativo y la gestión del conocimiento en México? Una posible respuesta a esta pregunta requiere de un análisis previo sobre el sistema educativo en México ante la globalización y la sociedad del conocimiento.

2.4. El sistema educativo en México ante la globalización y la sociedad del conocimiento

En el marco conceptual presentado en el Capítulo 1, se mencionó *grosso modo* que, en la sociedad moderna, el sistema educativo es un pilar del sistema socioeconómico, ya que

permite su producción y reproducción en los distintos ámbitos: económico, político, social y cultural. Así, a través del sistema educativo, los individuos aprenden conocimientos y habilidades que les permiten incorporarse al sistema de producción económico, tomar decisiones en su comunidad, socializar formalmente y asimilar costumbres y hábitos de la cultura. Además, en el marco de la globalización económica y de la sociedad del conocimiento, se le plantean nuevos desafíos a los sistemas educativos de los países y, en particular, de los países en vías de desarrollo. De esta forma, debido a que en el contexto de la *globalización* económica, se resalta la importancia que tiene el conocimiento científico y tecnológico en el crecimiento económico a través de elevar los niveles de productividad e innovación de las empresas y países, esto es, la *sociedad del conocimiento*, la *educación* y el *sistema educativo* adquieren, en este sentido, una importancia central para enfrentar, por lo menos, los siguientes desafíos: competitividad en lo económico, equidad en lo social, gobernabilidad en lo político e identidad en lo cultural (CEPAL; 2002).

En este sentido, cabe preguntarse ¿qué rol juega el sistema educativo en México ante la globalización? Y si, efectivamente, está orientado a enfrentar los desafíos planteados en el marco de la sociedad del conocimiento.

De esta forma, el sistema educativo en México se define como laico y se compone, a su vez, de un sistema de educación pública y otro particular o privado. Los principales aportes a la ciencia y la tecnología son generados por la educación pública de ahí que, la presente investigación, se enfoque en ésta. El sistema de educación pública se divide, a su vez, en básica (primaria y secundaria), media superior (preparatoria o bachillerato) y superior (universidad). Cabe señalar que, si bien durante la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) no se logró superar la dependencia tecnológica del país respecto del exterior, el sistema de educación pública jugó un papel estratégico en la generación de la mano de obra calificada, tales como ingenieros, arquitectos, técnicos, etc., requeridos en la construcción de las obras de infraestructura como parte del proceso de la industrialización del país, así como de los científicos y tecnólogos requeridos para tal objetivo, por lo que, como parte del gasto público, el Estado destinaba una parte del presupuesto para este sector. Sin embargo, al final de la ISI, el sistema educativo se caracterizaba por estar

centralizado y con rezagos en muchos rubros, de tal forma que, se puede afirmar, no logró cumplir el rol de ser un mecanismo para reducir las brechas de desigualdad económica, social y cultural. Empero, al insertarse el país en la globalización económica a través de las políticas neoliberales, este rol tampoco se ha logrado, ya que el sistema educativo se ha tenido que ajustar a los requerimientos de la distribución internacional del trabajo, además de que este ajuste se ha ido realizando en condiciones de austeridad, en el marco de las políticas de ajuste estructural.

Así, en el diagnóstico que se realizó en el Programa Nacional para la Modernización Educativa 1989-1994 (PNME) durante el gobierno de Carlos Salinas, se reconocía que los principales rezagos del sistema educativo mexicano eran: insuficiencia en la cobertura y la calidad, desvinculación y repetición entre los ciclos escolares, concentración administrativa y condiciones desfavorables del cuerpo docente (Alcántara; 2008). Es precisamente durante el gobierno salinista, que el sentido del sistema educativo mexicano fue orientado hacia la llamada “modernización educativa”. Los componentes de ésta son:

i) el retiro del Estado federal de la educación a través de la descentralización administrativa y la federalización, el traslado del financiamiento, mantenimiento y equipamiento de las escuelas a los Estados y los municipios. Cabe señalar, que esta reorganización representó la transferencia por parte del gobierno federal a los gobiernos de los Estados de 700 mil empleados, incluyendo académicos y administrativos; 1.8 millones de alumnos de preescolar, 9.2 millones de estudiantes de educación primaria y 2.4 millones de alumnos de secundaria; con alrededor de 100 mil edificios y otras instalaciones y 22 millones de piezas de mobiliario diverso (Arnaut, 1999).

ii) La privatización de la educación básica mediante la política de gratuidad con costos compartidos, y para la educación superior mediante la recuperación plena de los costos educativos con el alza de las cuotas y canalizando la demanda a los servicios particulares.

iii) La atención a la población marginal mediante programas compensatorios.

iv) Marginación de los sindicatos en la toma de decisiones, en la educación básica acotamiento del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) que

conservará su condición nacional después de la federalización y participa en negociaciones y distribución de los recursos de carrera magisterial, pero con negociaciones salariales a nivel de gobiernos estatales, en la educación superior se margina completamente a los sindicatos universitarios de la negociación salarial al no participar en la política de estímulos al personal académico y administrativo.

v) Se individualiza la evaluación del magisterio, en la educación básica con la “carrera magisterial” y en los niveles superiores institucionalmente con el sistema de estímulos individualizados de acuerdo con el desempeño personal.

vi) Una explícita vinculación entre el sistema productivo y el educativo, como principal objetivo de la educación básica y en los niveles superiores, lo cual, se refleja en los planes y programas de estudio, encausando la demanda estudiantil hacia carreras técnicas y mediante la creación de las universidades tecnológicas (UTE); y

vii) a nivel de discurso se pone énfasis en los términos de “calidad”, “equidad”, “participación” y “eficiencia”, en contraste con los de “obligatoriedad” y “gratuidad” del siglo XIX.

A nivel de educación básica (primaria y secundaria), las políticas propuestas en los planes nacionales de educación (PNE), como parte de los planes sectoriales de los Planes Nacionales de Desarrollo (PND) de los gobiernos neoliberales, reflejan parte de las deficiencias que, se supone, el sistema educativo debe superar: compensación educativa, expansión de la cobertura y diversificación de la oferta, atención a las poblaciones indígenas, políticas de educación intercultural, transformación de la gestión escolar, fortalecimiento de contenidos educativos y producción de materiales impresos, fomento del uso de tecnologías de la información y la comunicación, fomento a la investigación e innovación educativa, formación inicial, continua y desarrollo profesional de los maestros, entre otras (Alcántara, 2008).

El nivel medio superior (preparatoria o bachillerato), en el contexto de la globalización, adopta una doble finalidad: ofrecer al estudiantado, por una parte, los elementos para elegir entre las diversas opciones de educación superior al concluir el

bachillerato y; por la otra, capacitarlo en actividades diversas enfocadas al ámbito laboral si lo cursó como profesional técnico. Es aquí donde surge el CONALEP y el bachillerato tecnológico. Además, en los planes de estudio predomina el enfoque de competencias. La OCDE define el concepto de “competencia” de la siguiente forma:

“(…) una competencia es más que conocimiento y habilidades. Implica la capacidad de responder a demandas complejas, utilizando y movilizandorecursos psico-sociales (incluyendo habilidades y actitudes) en un contexto particular” (SEP; 2008).

El nivel medio superior es de un solo nivel y, en general, tiene una duración de tres años o dos. Atiende las demandas de educación de la población que oscila entre los 15 y 17 años en promedio (Alcántara y Zorrilla; 2010). Sin embargo, no cumple de manera eficaz este propósito. Existen varios indicios tal y como lo consignan el plan de desarrollo educativo (PDE) 1995-2000, el plan nacional de educación (PNE) 2001-2006, los resultados de las pruebas PISA 2000, 2003 y 2006 y los resultados de las pruebas Excale del INEE, de que una proporción elevada de los egresados no cuenta con una preparación suficiente para cursar estudios de nivel superior (Alcántara y Zorrilla; 2010). Destacan varios factores que explican este problema: falta de calidad de la educación brindada, la ausencia de estándares objetivos para ponderar las diferentes aptitudes académicas de los alumnos para las opciones existentes y una orientación educativa ineficaz para auxiliar a los estudiantes en función de su capacidad, sus inclinaciones y sus posibilidades (Alcántara y Zorrilla; 2010). En este sentido, se han planteado políticas orientadas a la ampliación y diversificación de la oferta, en particular con los grupos más desfavorecidos, reforma curricular, formación y desarrollo de profesores, entre otras (Alcántara; 2008).

Mientras que a nivel superior (universidad), los retos y problemas que enfrenta son semejantes a los de los niveles educativos que la anteceden: en primer lugar, el acceso, equidad y cobertura; en segundo lugar, la calidad y, por último, la integración, coordinación y gestión del sistema. Hay que agregar su desvinculación con el sector productivo, lo que explica varios rezagos en el ámbito del mercado laboral profesional.

En suma, el sistema educativo en México ha experimentado una serie de reformas al insertarse el país en el contexto de la globalización. Sin embargo, tales reformas más el ambiente de austeridad en que se han llevado a cabo, lejos de atender las deficiencias acumuladas durante el periodo de la ISI, se han acumulado otras que imposibilitan cumplir sus funciones para atender los desafíos planteados por la globalización: competitividad en lo económico, equidad en lo social, gobernabilidad en lo político e identidad en lo cultural. Por otro lado y en sentido contrario, las consecuencias en el ámbito de la cultura y la educación, han sido devastadoras, una de ellas es el socialconformismo, caracterizado por la desestructuración del pensamiento, el desánimo de la razón y el descrédito de la teoría. La voluntad e inhibición de la conciencia generan una conducta sumisa al poder y al orden establecido. La pérdida de identidad nacional y del horizonte histórico.

2.5. La gestión del conocimiento y el sistema educativo en México

Como se mostró en el Capítulo 1 de la presente investigación, asociado al concepto de “sociedad del conocimiento” se halla el de “gestión del conocimiento”, el cual, se entiende como la gestión del capital intelectual en una organización, con la finalidad de añadir valor a sus productos y servicios que ofrece la organización en el mercado y diferenciarlos competitivamente. Se trata de un concepto que hace referencia a una práctica que, por lo común, ocurre en el contexto de las organizaciones con fines económicos. Sin embargo, existen ejemplos de intentos por extender el concepto y la práctica misma de gestionar el conocimiento en organizaciones que persiguen otros fines distintos a los lucrativos, por ejemplo, la propuesta de Riquelme, et al. (2009), considera la gestión del conocimiento en el contexto de una organización pública en Chile, bajo el propósito de mejorar la calidad de los servicios ofrecidos al público, tomando como base, prácticas de gestión del conocimiento llevadas a cabo en empresas privadas. Así, los autores analizan, específicamente, la capacidad de aprendizaje de la organización, caracterizada por la alineación dinámica entre los stocks y flujos de conocimiento (Riquelme, et al.; 2009).

Sin embargo, es importante señalar que, cuando se lleva a cabo la gestión del conocimiento en organizaciones distintas a las empresas lucrativas con base en modelos de gestión que son funcionales en las lucrativas, debe considerarse lo que Pineda (2011) llama

el problema ontológico de la gestión del conocimiento y las organizaciones, el cual consiste en lo siguiente: trasladar los modelos de gestión del conocimiento usados en empresas lucrativas a organizaciones de otra naturaleza. De esta forma, hay una tendencia a considerar a la gestión del conocimiento como si fuese un “nuevo paradigma” en la administración, sin embargo, es apresurado llegar a tal afirmación porque existen diversas consideraciones teóricas y prácticas que aún no se han abordado con profundidad (Pineda; 2011). En este sentido, la principal razón es que:

“(…) existen tipos de organizaciones con características tan disímiles que cambian la finalidad de dichos modelos (los de gestión del conocimiento). De no ser así, epistemológicamente se estaría cometiendo un error al referirse a los términos organización y empresa, pues habría cierta tendencia a confundir estos términos como si fuesen lo mismo. De igual manera, ontológicamente se estaría cometiendo un error, pues se estaría asumiendo como si todos los tipos de organizaciones tuviesen el mismo modo de existencia de las empresas. Y más aún, habría una tendencia a señalar que los problemas, modelos y mecanismos administrativos y de gestión de las empresas son los mismos para cada tipo de organización” (Pineda; 2011: 18).

Ahora bien, considerando este problema, así como los desafíos que tiene que atender el sistema educativo en México como un sector estratégico del crecimiento económico y del desarrollo, ante la inserción del país en la globalización a través de las políticas neoliberales y, considerando también la propuesta de Olivé (2010) de “sociedades de conocimientos” como una posible alternativa para atender tales desafíos se propone, en el Capítulo 3, un modelo de gestión del conocimiento en el sistema educativo a nivel bachillerato a través del uso de una red informática y tomando, como caso de estudio, el Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Oriente, de la UNAM.

Capítulo 3.

Gestión del Conocimiento a nivel Bachillerato en México: el caso de la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente

El propósito de este capítulo es presentar una propuesta de gestión del conocimiento generado a nivel Bachillerato en México, tomando como caso de estudio la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente (CCH-OTE) perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Considerado este plantel como una sociedad de conocimiento (Olivé; 2012), se propone construir una red informática para mejorar, tanto individual como colectivamente, la apropiación del conocimiento disponible generado en cualquier parte del mundo, el aprovechamiento del conocimiento acumulado generado por el CCH-OTE, conocimiento científico y tecnológico, pero también otras formas de conocimiento que forman parte del aprendizaje de esta sociedad de conocimiento, y que pueden ayudar a resolver sus propios problemas de carácter organizacional, educativo y académico del plantel, aprovechando de la mejor forma posible las ventajas que proporciona el uso de las TIC. De esta forma, la propuesta podría ayudar a mejorar el desempeño del CCH-OTE, como parte de una sociedad epistémica mayor (la UNAM), partiendo de la resolución de problemas a nivel local (enfoque de abajo hacia arriba). En este sentido, la propuesta de gestión del conocimiento se restringe al caso específico del CCH-OTE, pero podría servir de modelo para otros planteles del CCH. Este enfoque supone considerar el contexto histórico en que surgió el CCH y, en particular, el CCH-OTE. Comprender sus orígenes y evolución es fundamental para ubicar su estado y orientación actuales y, con base en ello, diseñar la red informática en el marco de los retos que enfrenta el país en el marco de la globalización económica. Así, en el siguiente apartado se presenta, brevemente, el contexto económico y social en que surgió el CCH-OTE.

3.1. Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM

En el Capítulo 2, se expusieron brevemente las principales características del modelo de desarrollo referido como industrialización por sustitución de importaciones (ISI) para el caso de México. Fue en el marco de dicho modelo de desarrollo, en que el modelo educativo del CCH y, en particular, el CCH-OTE tuvo su origen. En el siguiente apartado se retoman solo algunos aspectos de dicho proceso histórico, con el propósito de ubicar el origen y los principios de este plantel educativo.

3.1.1. Antecedentes económicos y sociales

En el proceso de industrialización del país se ubican dos etapas: la primera, que va de 1940 a 1950, en la que se sentaron las bases del proceso de industrialización del país y, la segunda, referida como “desarrollo estabilizador”, en la que el proceso de industrialización muestra sus limitaciones expresadas en un conjunto de problemas no solo de carácter económico sino también social y político, desembocando en los movimientos estudiantiles de 1968 y 1971, antecedentes de la fundación del proyecto educativo del CCH. A continuación se describen estas etapas.

Primera Etapa (1940-1950)

La economía mexicana se caracterizó por el crecimiento industrial y por el aumento de producción de mercancías que se obtienen a partir de la 2ª Guerra Mundial, esto se debió a que los países involucrados en la guerra invertían sus recursos en la producción o adquisición de armamento, lo que originó una gran demanda de productos que fue satisfecha por mercancías mexicanas. Por lo tanto, la industria nacional se vio obligada a manufacturar los productos que antes se compraban en el exterior a los países que estaban en guerra, es decir, se desarrolló la política de sustitución de importaciones⁹ iniciada en México desde la crisis económica mundial de 1929. Fue así como la etapa de crecimiento industrial comenzó en México, pues se desarrollaron en el país industrias productoras de azúcar, alcohol, cerveza, alimentos industrializados, tabaco, textiles, cemento, papel y

⁹ El modelo de la “sustitución de importaciones” es un patrón de industrialización marcado por la protección del mercado interno y un intervencionismo estatal sobre los flujos económicos como fuerza determinante de la actividad económica (Garrido, 2001).

vidrio, entre otros. Cabe mencionar que el adelanto fue en la industria ligera, entiéndase como productora de bienes de consumo que no necesitaban de tecnología avanzada.

De esta forma, los gobiernos de Manuel Ávila Camacho (1940 – 1946) y Miguel Alemán Valdés (1946 – 1952) apoyaron esta etapa con una política proteccionista arancelaria, es decir, de elevados impuestos a los productos importados, exención y subsidio fiscal. Asimismo, apoyaron la industrialización con la creación de obras de infraestructura en comunicaciones y transportes, el subsidio de los precios del combustible, la consolidación del mercado interno y la inserción de México en la economía mundial. Sin embargo, nada de este crecimiento industrial hubiera sido posible sin los recursos aportados por el sector agrícola (Reynolds, 1977). En efecto, durante la expansión industrial el campo mexicano proporcionó alimentos baratos a la población urbana, lo que permitió un estancamiento de los salarios, siendo esta condición una fuerte atracción para los inversionistas. Por otro lado, la venta de los productos agrícolas al extranjero permitió captar recursos que fueron transferidos a la industria para comprar materias primas y maquinaria. Este crecimiento de la producción agrícola se dio, sobre todo, en el sector comercial, donde la producción se orientó a la industria y al mercado mundial, descuidándose el sector campesino tradicional de la agricultura, productor de cultivos para el consumo local y familiar.

Así, a pesar de que las políticas agrícolas otorgaban beneficios al sector comercial del campo consistentes en la introducción de maquinaria moderna, semillas mejoradas, fertilizantes y el desarrollo de sistemas de riego (conocida como “La revolución verde”), no fue suficiente, ya que para fines de los años 60’s, la situación de atraso y abandono de este sector obligó a México a la importación de granos básicos.

En suma, si bien entre los años 50’s y 60’s hubo una estabilidad creciente, mediante las tasas de inflación y las presiones del tipo de cambio, ya se presentaba un desequilibrio interno proveniente del déficit de la política fiscal que condujo al desequilibrio externo y presiones de tipo de cambio. Por este motivo, en el sexenio de Miguel Alemán el peso se

devaluó de 4.85 a 8.65 y con Adolfo Ruíz Cortines se incrementó a 12,50 por dólar, manteniéndose así hasta 1976 (Reynolds, 1977 y Solís, 1982).

Segunda etapa: Desarrollo estabilizador¹⁰

Esta etapa, se caracterizó por un desplazamiento de la pequeña y mediana empresa en beneficio de grandes industrias apoyadas por la inversión extranjera. Se continuó con la sustitución de importaciones pero ya no de artículos de consumo básico sino de bienes de consumo durable, insumos para la industria, maquinaria y equipo. La economía mexicana se basó pues en el dinamismo del sector industrial, contrayendo la estabilidad de los precios, ajustándose a los problemas productivos y financieros del país. Esta política iniciada en 1955 con el gobierno de Adolfo Ruíz Cortines (1952-1958) se continuó con los periodos gubernamentales de Adolfo López Mateos (1958-1964) y Díaz Ordaz (1964-1970) hasta 1970. Se le llamó “desarrollo estabilizador” porque se pretendían mantener estables los precios de las mercancías, los salarios de los trabajadores y los costos tanto de las materias primas como de los productos agropecuarios. No obstante, para mantener esta política fue necesario el creciente endeudamiento externo del país, por lo cual, el proceso de industrialización junto con el gasto del gobierno se hicieron cada vez más dependientes del capital extranjero (Garrido, 2001).

Así, mientras en la primera etapa de crecimiento industrial el principal beneficiado fue el empresario nacional, en esta segunda etapa de desarrollo estabilizador, las industrias nacionales fueron desplazadas a un segundo plano por la inversión extranjera, principalmente estadounidense, representada por las empresas transnacionales que contaban con un mayor desarrollo tecnológico. Esto trajo como consecuencia desequilibrios internos que se manifestaron en una serie de problemas económicos y sociales. El crecimiento económico del país y el desarrollo estabilizador (estabilidad de precios y capacidad productiva) no se equilibraban con las crecientes necesidades sociales, ni las políticas gubernamentales que se promovían, resolvieron el sinnúmero de problemas básicos

¹⁰ Periodo en el que Antonio Ortiz Mena se desempeñó como secretario de Hacienda de los presidentes Adolfo López Mateo y Gustavo Díaz Ordaz, desde 1958 a 1970 (Suárez, 2013)

afrontados por el país. Los gobernantes descuidaron las reformas de la política fiscal y el tipo de cambio posponiéndolas, porque desconocían sus beneficios y no querían que alguna alteración de su *statu quo* asustara al sector privado y así perder el capital nacional y extranjero en el país.

Lo anterior colocaba a México, a finales de los 60's, bajo una realidad poco alentadora debido a que, como lo describe Carlos Tello en sus "Notas sobre el Desarrollo Estabilizador":

"(...) junto a la solidez monetaria, el crecimiento económico y la aparente estabilidad ya se denotaba la creciente concentración de la riqueza, la precariedad en los servicios sociales, el aumento del subempleo, la penetración del capital extranjero, la insuficiencia agropecuaria, la ineficiencia industrial, el debilitamiento del sector público y la insuficiente práctica democrática. El Desarrollo Estabilizador fue, en realidad, desestabilizador" (Tello; 2010: 71).

En el siguiente cuadro, se presentan las principales causas de los problemas generados durante este periodo.

Cuadro 3.1. Principales problemas gestados durante la etapa conocida como Desarrollo Estabilizador en México	
Gestación de problemas	Causas
Elevada y creciente tasa de desempleo	<ul style="list-style-type: none"> - El incremento de la productividad agrícola y manufacturera, - El rápido crecimiento demográfico desde los años 40's, - La urbanización masiva - La creciente participación de la mujer en la fuerza de trabajo.
Presión creciente por la repartición de tierras	<ul style="list-style-type: none"> - El estancamiento del ingreso rural. - La concentración de la tierra en granjas comerciales para los pequeños terratenientes - El incumplimiento de la reforma agraria.

Deterioro de la distribución del ingreso.	<ul style="list-style-type: none"> - El aumento desproporcionado de los ingresos más altos. - El creciente resentimiento por la brecha entre ricos y pobres
Presiones para aumentar los salarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Ya no bastaba con la (cooptación) de líderes sindicales ni el encarcelamiento de los disidentes.
Déficit comercial creciente	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamiento por la dependencia creciente del capital externo. - Una balanza de turismo buena pero declinante. - Los errores y omisiones (corrientes de capital y transacciones relacionadas no identificadas).
Base precaria de ingresos del sector público	<ul style="list-style-type: none"> - Dadas las altas demandas y crecientes gastos corrientes y de capital del gobierno, provocadas por el rápido crecimiento demográfico, la urbanización y el desarrollo.

Fuente: elaboración propia con base en Reynolds (1977) y Tello (2010).

Lo anterior se constata con los movimientos políticos, sociales y culturales, en su mayoría estudiantiles, antes y durante 1968 contra un Estado de represión y el impedimento del ejercicio de las libertades democráticas, culminando con la masacre de estudiantes el 2 de Octubre en la Plaza de las Tres Culturas, cuya herencia se registra en la formación de instituciones políticas y educativas. Posteriormente, en la década de 1970, después del Desarrollo Estabilizador, se manifestaron los obreros, el movimiento de los médicos internistas, la organización de los sindicatos universitarios, la movilización campesina (Lucio Cabañas¹¹, Genaro Vázquez¹² y Arturo Gamiz¹³), toma de tierras y un despertar democrático de la población urbana y de organizaciones campesinas (Tello, 2010).

¹¹ Profesor rural, egresado de la Escuela Normal Rural de Ayotzinapa, líder estudiantil y jefe del grupo armado Partido de los Pobres y líder de la Brigada Campesina de Ajusticiamiento en la sierra de Guerrero México, durante la década de 1970 (Pedraza, 2008).

¹² Profesor normalista egresado de la Escuela Normal Rural de Ayotzinapa, en el municipio de Tixtla, y formó parte de la disidencia magisterial que dominó las secciones del sindicato de profesores de México en Guerrero, Oaxaca, Chihuahua hacia la década de 1960. (Pedraza, 2008). Se puede apreciar su imagen, junto con la de Emiliano Zapata, en el mural de la explanada del CCH-OTE, obra de José Hernández Delgadillo

De esta forma, a principios de la década de 1970 la economía mexicana comenzó una etapa crítica en la que desaparecieron los beneficios del crecimiento industrial y del “desarrollo estabilizador” surgiendo síntomas de deterioro. A la situación de crisis se sumó el problema de un notable crecimiento de la población cuya demanda de empleo no encontró satisfacción ante el descenso de la actividad industrial. Este estancamiento se manifestó también, como se ha mencionado anteriormente, por un atraso del sector agrícola cuyos recursos, al servir básicamente a la industria, no pudieron ser reinvertidos en el campo. La escasez de recursos así como la creciente dependencia tecnológica y financiera del extranjero de la industria mexicana condujo a un constante endeudamiento del país agudizando la crisis en los años 1970 y 1980, no obstante el auge petrolero de esa época. Los aspectos negativos de la crisis económica fueron aliviados en parte por el descubrimiento y explotación de grandes yacimientos de petróleo al sureste del país. El gobierno de José López Portillo (1976-1982) inició entonces un importante programa de explotación del petróleo y desarrollo de la industria petroquímica, proporcionando materias primas a toda una serie de nuevas industrias. El gobierno aprovechó los recursos obtenidos por las exportaciones petroleras para desarrollar un programa de creación de empleos que se basó en un excesivo gasto público. Sin embargo al disminuir los precios internacionales del petróleo el gobierno y el pueblo mexicano enfrentaron serios problemas de endeudamiento externo, disminución de la actividad industrial, fuga de capitales extranjeros y pérdida de valor de la moneda, anunciando así el fin de una etapa de auge del país, pero al mismo tiempo de profundos problemas sociales y desigualdades. En este contexto, se fundó el CCH.

3.1.2. Creación del Colegio de Ciencias y Humanidades

A pesar del ambiente austero desatado por los problemas económicos, políticos y sociales que se manifestaban en un país cuya necesidad de libertades democráticas era más que palpable para la sociedad mexicana, se pudieron obtener logros sociales imprescindibles no

artista plástico y muralista activista que continuó la misión de Rivera, Orozco y Siqueiros hasta el final del siglo XX.

¹³ Profesor rural y principal dirigente de la guerrilla, asesinado el 23 de septiembre de 1965 tras el asalto al cuartel militar en Madera, Chihuahua.

sólo emblemáticamente del movimiento estudiantil de 1968¹⁴, cuyas causas¹⁵ fueron reprimidas severamente el 2 de Octubre con la matanza de estudiantes en Tlatelolco, sino también del movimiento estudiantil de 1971, que tomó como razón el apoyo a los estudiantes de Monterrey para retomar el aliento de lucha saliendo nuevamente a las calles para manifestarse con peticiones pasadas pero con una mezcla de enojo y dolor provocados por los actos violentos recibidos del Estado contra el pueblo, volviendo a culminar este episodio de injusticia en México con una reciente matanza de alumnos en junio de 1971 en la nombrada *Masacre del Jueves de Corpus*¹⁶.

Estos hechos lejos de considerar que el derrame de sangre de miles de estudiantes, profesores y del pueblo mexicano fue en vano, sembraron una semilla en la educación logrando crear diversas instituciones democráticas al interior de la Universidad Nacional Autónoma de México: Los Colegios de Ciencias y Humanidades (CCH), siendo parte del proyecto educativo¹⁷ del presidente Luis Echeverría Álvarez (1970-1976), asimismo de la Rectoría de la Universidad Nacional Autónoma de México y de las Comisiones del Trabajo Docente y de Reglamentos del Consejo Universitario. Así, el 3 de abril de 1972 se funda el

¹⁴ Ya se habían presentado otros eventos que atentaban contra los estudiantes como la: Irrupción de los granaderos en las vocacionales, el bazucazo el 29 de Julio de 1968 en la puerta del siglo XVIII de la Preparatoria 1 en San Ildefonso y la represión de la marcha del 26 de julio (Tlatelolco, 2012).

¹⁵ Seis puntos del pliego petitorio del CNH (Consejo Nacional de Huelga) en el movimiento estudiantil de 1968:

- 1) Libertad a los presos políticos.
- 2) Destitución de jefes policiales, los generales Luis Cueto Ramírez y Raúl Mendiola y el teniente coronel Armando Frías.
- 3) Extinción del Cuerpo de Granaderos.
- 4) Derogación del artículo 145 y 145bis del Código Penal Federal pues consideraban un delito el que cinco personas se reunieran.
- 5) Indemnización a los familiares de los muertos y heridos desde el inicio del movimiento.
- 6) Deslindamiento de las responsabilidades de las autoridades.(Tlatelolco,2012)

¹⁶ También llamada *El Halconazo*, por el violento ataque del grupo paramilitar, identificado por los “Halcones”, a una manifestación de estudiantes.

¹⁷ “(...) Meses antes habían nacido la “Prepas Populares de Liverpool y Tacuba” como reclamo a la falta de escuelas preparatorias, por lo menos en la Ciudad de México. Sólo había nueve preparatorias tradicionales con viejos programas y metodologías(...)” (Echeverría, 2013)

Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente (CCH-OTE)¹⁸ con el entonces Rector de la UNAM, Dr. Pablo González Casanova¹⁹.

Así la Universidad se fortalecía con el CCH, cuya creación solucionaba al menos tres problemas que en ese entonces se planteaban:

“1° Unir a distintas facultades y escuelas que originalmente estuvieron separadas.

2° Vincular la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) a las facultades y escuelas superiores así como a los institutos de investigación.

3° Crear un órgano permanente de innovación de la Universidad, capaz de realizar funciones distintas sin tener que cambiar toda la estructura universitaria, adaptando el sistema a los cambios y requerimientos de la propia Universidad y del país” (González; 1979:3).

Además el CCH permitiría:

- “a) La utilización óptima de los recursos destinados a la educación.
- b) La formación sistemática e institucional de nuevos cuadros de enseñanza media superior
- c) Un tipo de educación que constituye un ciclo por sí mismo (preparatorio, terminal y profesional)”
- d) Generar una cooperación de todas las facultades y escuelas de la Universidad.

¹⁸ El proyecto fue aprobado por unanimidad por el Consejo Universitario el 26 de enero de 1971. El 12 de abril del mismo se abrieron los planteles Azcapotzalco, Naucalpan y Vallejo, al siguiente año los planteles Sur y Oriente.

¹⁹ “Historiador, sociólogo, politólogo. Intelectual comprometido socialmente, entregado con las ideas y la acción a los combates por la liberación, las libertades, el pluralismo cultural y el florecimiento democrático latinoamericano y mundial. Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de 1970-1972, honró el cargo con el desempeño de un universitario en continuidad con el legado de Javier Barros Sierra; pero González Casanova le imprimió la concepción de los estudiantes como parte del pueblo; el *demos* de una democracia directa contra los intereses elitistas de la democracia representativa que lo veía con *malos ojos*. Fue el periodo de la consolidación y autonomía laica universitaria tras la revuelta estudiantil de 1968” (Torres, 2014:1)

e) Liberar fuentes de enseñanza humanista, científica y técnica para atender a estudiantes” (González; 1979: 3).

Plan de Estudios

El plan de estudios propuesto por el CCH desglosaba un esquema de experiencias con la tendencia a contrarrestar el enciclopedismo pedagógico, esta educación tradicional se caracteriza por directrices que robustecen las premisas de una escuela como principal fuente de información, así como de transformación cultural e ideológica de las masas, respondiendo a los intereses de la burguesía como clase dominante; del maestro como centro del proceso de enseñanza, del estudiante que desempeña un rol pasivo, con poca dependencia cognoscitiva y pobre de desarrollo del pensamiento teórico, de la relación alumno-profesor basada en el predominio de la autoridad, mediante una disciplina impuesta en donde se exige tanto obediencia como memorización de lo que habla y expone el alumno. (Amigó, 2006).

Así desde su creación el CCH proporcionaba un plan de estudios que hacía énfasis en las materias básicas para la formación del estudiante, es decir aquellas que le permitan tener la vivencia y experiencia del método experimental, del método histórico, de las matemáticas, del español, de una lengua extranjera y de una forma de expresión gráfica, así como de los talleres de redacción, lectura y de investigación documental, así también fomentaba especialidades como la estadística y la cibernética, con esta propuesta educativa se buscaba que el alumno pueda cambiar de vocación, de profesión, así como aprender a combinar profesiones y a realizar actividades interdisciplinarias. (Documenta, 1979).

En el siguiente cuadro se visualizan las cuatro facultades universitarias que tuvieron la labor de estudiar e investigar, incluyendo las aportaciones de muchos otros universitarios, para organizar la estructura académica del CCH atendiendo esta característica interdisciplinaria de la enseñanza, en la que conjugarían las matemáticas y el español, y el método científico-experimental con el histórico-social.

Cuadro 3.2. Facultades que organizaron la estructura académica del CCH	
Facultades	Materias Propuestas
Facultad de Ciencias Facultad de Filosofía	- Matemáticas - Física - Biología - Lógica - Historia - Español
Facultad de Química Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	- Química - Método histórico-social en la sociedad contemporánea.

Fuente: elaboración propia con base en el texto de Documenta (1979).

Objetivos de la Universidad para el CCH

- 1) Ser un órgano de cambio e innovación en la UNAM.
- 2) Intensificar la cooperación disciplinaria e interdisciplinaria entre especialistas, escuelas, facultades e institutos de investigación.
- 3) Crear y transmitir un saber que sea, profundo y universal.
- 4) Preparar estudiantes para cursar estudios que vinculen las humanidades, las ciencias y las técnicas, a nivel bachillerato, de licenciatura, de maestría y de doctorado.
- 5) Impulsar e impartir enseñanza y fomentar la investigación científica, de acuerdo a las necesidades del propio desarrollo de las ciencias y de la comunidad nacional.
- 6) Ofrecer flexibilidad y fácil adecuación a las necesidades e iniciativas futuras de cooperación entre universitarios, a los sistemas de enseñanza para que la inserción de los estudiantes a un mundo cambiante en la ciencia, en la técnica, la estructura social y cultural resulte no sólo cómoda sino productiva.

- 7) Enfatizar que el Ciclo de Bachillerato constituya no sólo el requisito académico previo para cursar las diferentes licenciaturas universitarias, sino un ciclo de aprendizaje en que se combinen el estudio en las aulas y en el laboratorio con el adiestramiento en el taller y en los centros de trabajo. Así se lograría un aprendizaje práctico.
- 8) Proporcionar nuevas oportunidades de estudios acordes con el desarrollo de las ciencias y las humanidades en el siglo XX (Documenta, 1979).

Cuadro 3.3. Descripción Esquemática del Plan d Estudios del Colegio de Ciencias y Humanidades/UNAM											
PRIMER SEMESTRE	HRS	SEGUNDO SEMESTRE	HRS	TERCER SEMESTRE	HRS	CUARTO SEMESTRE	HRS	QUINTO SEMESTRE	HRS	SEXTO SEMESTRE	HRS
MATEMÁTICAS I	4	MATEMÁTICAS II	4	MATEMÁTICAS III	4	MATEMÁTICAS IV	4	MATEMÁTICAS V LÓGICA I ESTADÍSTICA I	4	MATEMÁTICAS VI LÓGICA II ESTADÍSTICAS II	4
FISICA I	5	QUÍMICA	5	BIOLOGÍA	5	MÉTODO EXPERIMENTAL: FÍSICA, QUÍMICA Y BIOLOGÍA	5	FÍSICA II QUÍMICA II BIOLOGÍA II	5	FÍSICA III QUÍMICA III BIOLOGÍA III	5
HISTORIA UNIVERSAL, MODERNA Y CONTEMPORÁNEA	3	HISTORIA DE MÉXICO I	3	HISTORIA DE MÉXICO II	3	TEORÍA DE LA HISTORIA	3	ESTÉTICA I ÉTICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE I FILOSOFÍA I	3	ESTÉTICA II ÉTICA Y CONOCIMIENTO DEL HOMBRE II FILOSOFÍA II	3
TALLER DE REDACCIÓN I TALLER DE LECTURA DE CLÁSICOS UNIVERSALES	3 2	TALLER DE REDACCIÓN II TALLER DE LECTURA DE CLÁSICOS ESPAÑOLES E HISPANOAMERICANOS	3 2	TALLER DE REDACCIÓN E INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL I TALLER DE LETURA DE AUTORES MODERNOS UNIVERSALES	3 2	TALLER DE REDACCIÓN E INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL II TALLER DE LECTURA DE AUTORES MODERNOS ESPAÑOLES E HISPANOAMERICANOS	3 2	ECONOMÍA I CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES I PSICOLOGÍA I DERECHO I ADMINISTRACIÓN I GEOGRAFÍA I GRIEGO I LATÍN I	3 3 (6)	ECONOMÍA II CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES II PSICOLOGÍA II DERECHO II ADMINISTRACIÓN II GEOGRAFÍA II GRIEGO II LATÍN II	3 3 (6)
IDIOMA EXTRANJERO	3	IDIOMA EXTRANJERO	3	IDIOMA EXTRANJERO	5	IDIOMA EXTRANJERO	5	CIENCIAS DE LA SALUD I CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN I CIENCIA DE LA COMUNICACIÓN I DISEÑO AMBIENTAL I TALLER DE EXPRESIÓN GRÁFICA I	2	CIENCIAS DE LA SALUD II CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II CIENCIA DE LA COMUNICACIÓN II DISEÑO AMBIENTAL II TALLER DE EXPRESIÓN GRÁFICA II	2
SUMA TOTAL DE HORAS	20		20		22		22		20		20
OPCIONAL: ADIESTRAMIENTO PRACTICO PARA LA OBTENCION DEL DIPLOMA DE TECNICO, NIVEL BAQCHILLERATO											

Fuente: Documenta (1979)

El propósito era que el CCH fuera un punto de encuentro entre especialistas de diferentes disciplinas, así como un laboratorio de formación de profesores e investigadores de la Universidad.

Cuadro 3.4. Diferencias entre CCH y ENP	
Conceptos	Diferencias
Planes de estudio	<ul style="list-style-type: none"> - De carácter interdisciplinario - Síntesis de los enfoques metodológicos que aportan las cuatro facultades universitarias
Modalidad	Combinación entre el trabajo académico en las aulas y el adiestramiento práctico en talleres, laboratorios y centros de trabajo, dentro y fuera de la Universidad.
Docentes	Un porcentaje importante del personal docente del CCH provendría de las cuatro facultades universitarias de la iniciativa, otros más de la ENP y de estudiantes de otras licenciaturas y de sus divisiones de estudio superiores.

Fuente: elaboración propia con base en el texto de Documenta (1979)

3.2. El caso de estudio del Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Oriente

3.2.1. Antecedentes históricos

El 3 de Abril de 1972 inicia sus actividades el CCH plantel Oriente, siendo el penúltimo plantel en inaugurarse, con 5016 estudiantes, hijos de campesinos, obreros, comerciantes y empleados, con el entonces Director Héctor Hernández Shauer.

El CCH-OTE no se construyó en la periferia de la capital sino que su edificación se alejó al Oriente (como su nombre lo indica). Su ubicación en la Colonia Agrícola Oriental, delegación Iztacalco posibilita la concentración de alumnos de clases bajas y medias provenientes de Iztapalapa, Nezahualcóyotl, Los Reyes, Chalco, Ixtapaluca, Iztacalco, Chimalhuacán y otras entidades cercanas.

El plantel cuenta con un área de 144 mil 974 metros cuadrados, de los cuales 23 mil 926 metros cuadrados corresponden a la construcción de 35 edificios: aulas, aulas laboratorios, salones de cómputo, centro de cómputo, sanitarios, biblioteca, departamento de audiovisual, oficinas administrativas. Sistema de Laboratorios de Innovación (SILADÍN) y actualmente se encuentra funcionando un comedor.

Las primeras generaciones del CCH-OTE fueron instruidas por un cuerpo de docentes que habían sobrevivido a los violentos hechos contra el movimiento estudiantil, otros más vivieron la crudeza de la cárcel como es el caso de la profesora Roberta Avendaño Martínez²⁰ y el profesor Antonio Pérez Sánchez, y el resto eran profesores conscientes de la acción represiva del Estado mexicano hacia la comunidad universitaria y su pueblo, quienes transmitían a los estudiantes sus análisis y reflexiones acerca del movimiento que había puesto al descubierto, tanto a los mexicanos como al mundo, el desgaste de un modelo económico que posteriormente ocasionaría una fuerte crisis (Peralta, 2013).

En el inicio del Colegio se estableció no sólo un programa de estudios que estaba dividido en semestres²¹, también una comunidad académica y estudiantil participativa tanto en los debates políticos como solidaria de las luchas sociales, por lo que algunos universitarios pertenecientes al CCH-OTE llegaron a vincularse con los movimientos obreros y campesinos de la época, mientras otros continuaron sus actividades dentro de la Universidad sin olvidar las enseñanzas que sus profesores fundadores habían sembrado en ellos, es esta la razón por la cual se le conoce al Colegio como “Oriente Rojo” (Peralta, 2013).

Se instauraron cuatro turnos (desde las 7 de la mañana hasta las 10 de la noche) en los que se distribuía la impartición de clases en el Colegio, esto debido a satisfacer la necesidad de la mayoría de los estudiantes, quienes además de estudiar pertenecían al

²⁰ Abogada y exdirigente estudiantil, compañera y luchadora social del escritor José Revueltas y del filósofo de la ciencia Eli de Gortari, fue presa en 1969 condenada a 16 años de prisión por los delitos de sedición, invitación a la rebelión y asociación delictuosa en la cárcel de mujeres de Santa Martha Acatitla.

²¹ Diferente al de la Escuela Nacional Preparatoria, que responde a una programación anual.

campo laboral para así colaborar con los ingresos familiares, asimismo se integraba a la educación de los alumnos de forma complementaria y opcional, círculos de estudios organizados por los profesores comprometidos con la población estudiantil, en donde se leían y discutían textos de Paulo Freire (“Educación como práctica de la libertad” y “Pedagogía del oprimido”), Marx y Lenin.

“(…) Por lo menos durante los primeros siete años el CCH fue la máxima institución académica y política por su participación masiva y solidaria.”(Echeverría, 2013)

La labor docente en el CCH-OTE estaba bajo observación, cuestionamiento y aprobación de los alumnos, por lo que no era necesario control alguno de las autoridades con respecto a los compromisos y obligaciones de los profesores²² en el Colegio, pues la conciencia y la reflexión vehemente lograda en los estudiantes hacía que mediante la realización de asambleas se trataran justamente, con índole resolutivo, los casos de inasistencias, impuntualidad, expulsión, falta de actualización, preparación, cumplimiento, del cuerpo académico. Sin embargo, el propósito no era opresor o tirano por parte de los estudiantes sino era la propuesta en acción de la posiciones marxistas y libertarias que se manejaban en los salones de clase, asambleas y mítines. (Echeverría, 2013).

Los estudiantes del CCH participaban directamente en la discusión de programas y temarios, llevaban sus ideas y peticiones a las academias de los profesores que conformaban al Colegio. Las propuestas de los alumnos estaban preparadas cuando ya habían pasado por tres procesos: origen y desarrollo de las ideas en las clases, concretar las mismas en ensayo escrito y argumentado, finalmente era sometido a polémica y discusión con otros concursantes.

Los estudiantes del CCH fueron, por lo menos hasta 1985, unos 75 mil distribuidos en cinco planteles, 15 mil en cada plantel era una fuerza representada en asambleas generales (estudiantes, profesores y trabajadores) permanentes que sacaban resoluciones que las autoridades (Al menos en el plantel Oriente con autogobierno) tenían que acatar. Pero al

²² Por ejemplo: Los docentes no firmaban o registraban la hora de entrada o salida del CCH. (Echeverría, 2013)

comprometerse económicamente los profesores, al imponer normas reglamentarias las autoridades y al olvidarse de la conciencia obtenida por la lucha social que vino a dar el sentido de la razón de ser del CCH-OTE, su esencia decayó empezando a perder las virtudes que la reflexión y el discernimiento habían logrado desde los inicios del Colegio tanto para el personal docente como para los alumnos. (Echeverría, 2013)

Así el modelo educativo del Colegio fue concebido como un medio para impulsar la transformación académica de la universidad con una nueva perspectiva curricular y nuevos métodos de enseñanza.

El CCH se caracteriza por cuatro ejes estructurales: la noción de cultura básica, la organización académica por áreas (o divisiones, como se les llamaba en los inicios del Colegio, y que eran entonces las siguientes: experimental, histórica, de matemáticas, de español, de lenguas extranjeras y expresión plástica), el alumno como autor de su formación y el profesor como orientador del proceso de aprendizaje.

El CCH plantea una formación integral del alumno, se favorece la autonomía y la actitud crítica en ellos, con ayuda del docente como guía del aprendizaje. Este modelo tiene las siguientes premisas fundamentales: aprender a aprender, aprender a conocer, a hacer y a ser. La cultura básica que se fomenta en el alumno busca que éste no vea su educación solamente como el aprendizaje de datos y conceptos, sino la adquisición de las bases metodológicas para acceder a esos conocimientos y aplicarlos. Se pretende que el alumno adquiera una visión humanística y científica del conocimiento. Por estos motivos, se puede afirmar que el proyecto educativo del CCH fue, en su origen, innovador, porque pretendía, tomando en cuenta las demandas sociales de los sectores de la población más desfavorecidos como resultado de la crisis de un modelo de desarrollo, no solo ofrecer una opción de superación educativa para las nuevas generaciones sino, sobre todo, producir alumnos con un perfil consciente de su realidad social, crítico que pudiera afrontar los nuevos retos, en forma individual o colectiva, generados por la crisis económica y social y los cambios que se avecinaban ante la inserción del país a la globalización. Se trata pues, de un ejemplo de innovación social en el sentido de que el CCH ha contribuido a la

transformación institucional no solo al interior de la UNAM, sino también a nivel del país. Por estos motivos, se trata de una sociedad de conocimiento en el sentido del concepto ya expuesto en el Capítulo 2, propuesto por Olivé (2012). No obstante, como toda organización, el CCH ha experimentado cambios que reflejan el cambio de modelo de desarrollo del país al insertarse, a través de las políticas neoliberales, a la globalización económica.

El programa del CCH sufrió su cambio más importante en 1996, con la entrada en vigor del Programa de Estudios Actualizado, cuando el número de turnos se redujo de cuatro a dos: matutino y vespertino. Cada uno de los departamentos del Colegio sufrió, consecuentemente, una serie de ajustes. El Colegio ha pasado también por otras etapas importantes, como la obtención del rango de Escuela Nacional en 1997 y la instalación de la Dirección General en 1998.

Actualmente el Colegio está conformado por una dirección general, cinco planteles (Azcapotzalco, Vallejo, Oriente, Sur y Naucalpan) y un laboratorio central. Atendiendo a una población estudiantil de 60 mil alumnos (15 mil alumnos menos que en 1985 debido a que en el Colegio disminuyeron los turnos de cuatro a dos), cuenta con una planta docente de aproximadamente 2 800 profesores. Su plan de estudios sirve de modelo educativo a más de mil sistemas de bachillerato del país incorporados a la UNAM.

3.3. Análisis del CCH-OTE – UNAM

Hasta la fecha, el Estado ha hecho hincapié en el nivel educativo posterior a la educación básica y previo a la licenciatura, es decir al nivel bachillerato²³, pues ha determinado incrementar continuamente la oferta educativa para satisfacer la demanda social por acceso a las escuelas de este tipo. Este acentuado aumento se ha dado especialmente en los últimos 40 años, tiempo durante el cual la Educación Media Superior se ha ampliado 13 veces (INEE, 2012), dicho crecimiento persiste, dada la obligatoriedad en 2012, la cual deberá

²³ El artículo 37 de la Ley General de Educación determina que la educación media superior incluye el nivel de bachillerato, los niveles equivalentes a éste y la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes.

cumplirse plenamente en el ciclo escolar 2021-2022 (Narro Robles, José; Martuscelli, Quintana Jaime; Barzana García, Eduardo;, 2012) y con ello también se extiende la necesidad de cubrir el aprendizaje de millones de estudiantes a nivel nacional con una comunidad académica íntegra, preparada y con habilidades que comprenden no sólo su área de conocimiento sino también el ámbito pedagógico, formación de valores, uso y apropiación de las herramientas TIC y otras disciplinas que complementen su profesión, pero todo ello bajo el rigor de una constante actualización y ardua dedicación.

Ante la serie de retos que enfrenta México para lograr un aumento de cobertura de la población estudiantil y de eficiencia terminal (que se ha mantenido baja, es decir 60%, desde hace más de 30 años), incidiendo todo ello directamente en la calidad, pertinencia, equidad y justicia que condicionan al cuerpo docente, será necesario estudiar las condiciones actuales del profesorado.

El ambiente que envuelve al profesorado deberá ser el óptimo para que se puedan cubrir las acciones propuestas por el plan educativo nacional, por lo que este estudio contempla el origen y los factores que desde hace tiempo vienen moldeando una realidad mexicana que no sólo influye en la vida del personal docente sino también de una sociedad basta de atenuantes brechas sociales, económicas y tecnológicas.

Dados los inminentes obstáculos a los que se enfrentará una posible gestación de una sociedad de conocimiento en un ambiente escolar mexicano, se analizan a continuación los elementos básicos que condicionan el desempeño académico y laboral del profesorado a nivel bachillerato.

En el caso del CCH-OTE la situación no cambia, la mayoría de los procesos formativos de los estudiantes se ponen en práctica bajo condiciones muy parecidas a las que vive, se ajusta y controlan a la planta docente, es decir la dinámica en la que se da paso a la enseñanza y el aprendizaje en la relación maestro-alumno dependen directamente de la perspectiva subjetiva de la situación de bienestar del docente, y reforzándose asimismo con el enfoque objetivo que se desglosará en los siguientes apartados.

3.3.1. Diagnóstico del CCH-OTE

Entre los propósitos a cumplir por el CCH-OTE según el Plan General de Desarrollo 2014 – 2018 se encuentra elevar la calidad de la docencia de acuerdo a la pertinencia de la educación para los alumnos de las nuevas sociedades del conocimiento, en primer lugar, se debe de entender el concepto de pertinencia como el lugar que ocupa la formación en la sociedad: qué conocimientos difundir, con qué objetivo, cómo modificar la realidad a partir de la formación, etc. Es decir cuando se habla de la pertinencia de la educación se refiere a que ésta sea necesaria, imprescindible y fundamental y esté acorde a una serie de factores de gran relevancia para la nación en general. (Alcántara , Armando; Zorrilla, Juan Fidel,, 2010) Pero cuáles son esos factores importantes que deben de dirigir la educación en el país, a continuación se presenta de forma general un listado de ellos:

- La Constitución del país, las leyes y normativas legales existentes.
- La coherencia y conveniencia con respecto al conjunto de normas de tipo social que hay así como a las necesidades que existen en ese sentido.
- Las condiciones económicas, políticas y sostenibles de la nación.
- El tomar en cuenta que se forma parte de un mundo globalizado, con unas necesidades específicas, en conocimiento, herramientas y habilidades tales como tecnología, TIC o cultura.
- La necesidad que existe de vivir en un lugar donde primen valores tales como la paz, la tolerancia y la democracia.

Bajo esta perspectiva de pertinencia se emprende el esfuerzo de realizar un análisis en torno a uno de los agentes principales de la educación: el docente, con el propósito de determinar una propuesta al señalar la necesidad social, el contexto de posibilidades, limitantes y recursos de los diversos factores que envuelven al sistema en estudio: CCH-OTE , en los que se pretende insertar con el propósito de alcanzar una óptima aplicación y uso de los conocimientos poseídos hasta el momento, anclados en una situación cuya finalidad es transformarla para obtener mejores condiciones de vida.

El CCH-OTE, está rodeado por dos zonas con una precariedad alarmante, en la zona norte se encuentra Iztacalco, delegación que en el 2010 estaba compuesta por 384,326 habitantes de los cuales poco más una cuarta parte de su totalidad se encuentran viviendo en pobreza vulnerable, dentro de esta cifra 3,720 son indígenas, 5,239 son analfabetas y 124, 514 no tienen derechohabencia a servicios de salud (SEDESOL, Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social: Iztacalco, Distrito Federal, 2015). En la zona sur del Colegio está la delegación considerada como una de las más pobres del Distrito Federal: Iztapalapa.



Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_de_la_Delegaci3n_de_Iztapalapa_01.jpg

La delegación Iztapalapa, tiene una población de 1,815,786 personas, lo cual representó el 20.5% de la población en la entidad federativa en el 2010, en donde 727,128 individuos (37.4% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 664,110 (34.1%) presentaban pobreza moderada y 63,017 (3.2%) estaban en pobreza extrema, 222,692 individuos presentaron analfabetismo, 30,226 son indígenas y el 41.3%, equivalente a 804,277 personas no cuentan con acceso al servicio de salud (SEDESOL, Informe Anual sobre la situación de la pobreza y rezago social 2015:Iztapalpa, Distrito Federal, 2015).

I. Factores Externos

1. Desigualdad Social

En Iztapalapa más de 86% de sus habitantes tiene un grado de desarrollo social “bajo” o “muy bajo”, según un estudio del Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del DF. Se debe mencionar que en esta delegación existen 12 ciudades perdidas o asentamientos irregulares²⁴ que suman una población de 20 mil habitantes (EVALUA-DF, 2011).

El Índice de Desarrollo Humano, que elabora el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), coloca a Iztapalapa en el tercer peor nivel en la capital, después de Milpa Alta y Tláhuac (PNUD, 2014). Esta situación se traduce en rezago y falta de oportunidades para los pobladores de esta delegación. El Censo más reciente, levantado en 2010 por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) indica que el promedio de escolaridad en Iztapalapa para las personas mayores de 15 años es de 9.6 años, es decir, medio año más que la secundaria.

“Los indicadores educativos mencionados se disparan si comparamos, por ejemplo, el Distrito Federal o Nuevo León con Guerrero, Oaxaca o Chiapas o si revisamos rangos de edad y sexo, o si nos detenemos en la situación de la población indígena²⁵, o en las condiciones de infraestructura, equipamiento y personal

²⁴ La irregularidad o informalidad de un asentamiento humano se define como “la ocupación de un conglomerado humano de un suelo o tierra determinada sin autorización y al margen de las leyes y de los planes de desarrollo urbano, lo que genera un problema de carácter urbano por la falta de servicios públicos o por incumplimiento de requisitos mínimos en vialidades y superficies, y en su carácter legal, consiste en la disputa por la posesión de los predios que no cuentan con un título de propiedad”. En síntesis, los asentamientos irregulares son el conjunto de personas y viviendas que se establecen en una tierra nueva sin título legal y comúnmente en terrenos de origen no aptos para el desarrollo urbano. (SEDESOL, Diagnóstico sobre la falta de certeza jurídica en hogares urbanos en condiciones de pobreza patrimonial en asentamientos irregulares, 2010)

²⁵ Según la UNICEF 40% de la población indígena de 15 años y más no ha terminado la escuela primaria, y menos de 10% de los hijos de jornaleros migrantes asiste a la escuela. La desigualdad social de los indígenas es 11 veces más profunda que cualquier otro grupo social; tienen ingresos 17 veces menores al promedio de los capitalinos y casi 50% de los niños indígenas padece desnutrición y no completa la primaria (PNUD, 2009).

docente de las escuelas urbanas o las multigrado.” (Narro Robles, José; Martuscelli, Quintana Jaime; Barzana García, Eduardo;, 2012:)

Cabe señalar que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) la desigualdad y la pobreza en México²⁶ es 1.5 veces superior a la de un país promedio de esa organización y dos veces mayor a la de naciones con baja desigualdad como Dinamarca. Esto significa que el 48% de la población en México vive en la pobreza, es decir más de 50 millones de mexicanos. (OCDE, 2008)

2. Población

Iztapalapa —ubicada al oriente del Distrito Federal— es la más grande de las 16 demarcaciones de la capital y, con su más de 1.8 millones de habitantes, la más poblada del país. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI en esta delegación habitan un total de 1, 815,786 personas, lo cual representó el 20.5% de la población en la entidad federativa con 8, 851,080 de habitantes en el 2010. De los cuales 880,998 son hombres (48.5%) y 934,778 son mujeres (51.5%).

Según los datos del crecimiento poblacional histórico revisado en el XII Censo General de la Población y Vivienda del 2000 y del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003, el crecimiento tendencial delegacional es el siguiente:

Figura 3.2. Escenario Tendencial del Crecimiento Poblacional

Año	Delegación Iztapalapa		Distrito Federal	
	Población	Tasa %	Población	Tasa %
2000	1,773,343	1.04	8,605,239	0.32
2006	1,890,839	1.07	8,747,755	0.25
2010	1,956,974	0.86	8,831,853	0.24
2020	2,107,798	0.75	9,020,898	0.21
2025	2,173,399	0.61	9,111,886	0.20

Fuente: SEDESOL, SIGI, PRAH, & TERRACON INGENIERIA (2011).

²⁶ Cincuenta millones de mexicanos viven en pobreza, 18.2% en pobreza extrema (estimaciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social, 2009). México ocupa el lugar 52, de un total de 177 países, por su índice de desarrollo humano (PNUD, 2009).

3. Desarrollo Urbano

En el Índice de la Satisfacción con los Servicios Municipales (Isacs), se señala que en una escala del 5 al 10, los vecinos de la delegación pusieron en los peores niveles la pavimentación y bacheo, el ambulante, drenaje y agua potable.

Otra de las problemáticas que afectan la calidad de vida de los iztapalapenses es la escasez de agua: al menos 60 de las 290 colonias de la demarcación no tienen agua de manera constante. Sólo después de Tlalpan, es la delegación con más colonias en esta situación, de acuerdo con datos del Sistema de Aguas de la Ciudad de México.

4. Educación

Si bien en los últimos 10 años el índice de reprobación en Iztapalapa ha disminuido hasta 8.38 por ciento, sigue siendo el más elevado en el Distrito Federal. Cabe destacar que esta delegación ocupa el segundo sitio con población de 15 años y más con educación básica incompleta, es decir 410, 923 habitantes.

En 2010, la condición de rezago educativo²⁷ afectó a 11.4% de la población, lo que significa que 222,692 individuos presentaron esta carencia social. De acuerdo con el último censo de población de México, en tal condición se encuentran casi 32 millones de personas, que representan 41% de la población mayor de 15 años.

“El componente que más ha contribuido al aumento del rezago en términos absolutos, es el de la población sin secundaria terminada: en 40 años pasa de 4.8 a 14.9 millones de personas, implicando incluso un aumento en términos relativos de 18 a 23% de la población de 15 años y más.”

Es importante puntualizar que de acuerdo con el informe de gobierno, el gasto en educación para el año 2012 fue de 975,723.3 millones de pesos, lo que no representa el 8%

²⁷ El rezago educativo acumulado es la condición de atraso en la que se encuentran las personas que, teniendo 15 años o más de edad, no han alcanzado el nivel educativo que se considera básico, que en México son los estudios de secundaria.

del PIB señalado en los artículos transitorios de la Ley General de Educación. (Narro Robles, José; Martuscelli, Quintana Jaime; Barzana García, Eduardo;, 2012).

5. Salud

En el mismo año, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 41.3%, equivalente a 804,277 personas.

6. Seguridad Social

La delegación Iztapalapa concentra el 15% del total de las averiguaciones previas²⁸ iniciadas en el DF por delitos del fuero común, de las cuales más de una cuarta parte, esto es el 27%, son por delitos de alto impacto.

De acuerdo con el informe Incidencia Delictiva por Coordinación Territorial, de la Procuraduría del D. F., esta demarcación concentra tres de las cinco zonas más peligrosas del Distrito Federal, pues en ellas se cometen delitos de alto impacto como violaciones, homicidios, secuestros, lesiones dolosas y robos con violencia.

Tan solo en colonias como Santa Martha Acatitla, Juan Escutia, Ejército Constitucionalista, Paraíso y parte de Ejército de Oriente, se registraron 954 delitos violentos de enero a septiembre del 2013.

La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 58.6% de la población, es decir 1, 140,410 personas se encontraban bajo esta condición (PGJDF, 2015).

7. Empleo

Iztapalapa tiene el mayor número de habitantes desempleados de entre las 16 delegaciones del D. F., con 40 mil 29 personas, la mayoría de ellos jóvenes de entre 18 y 29 años de acuerdo con cifras de la Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo (STyFE) del DF publicadas en un artículo de este año.

²⁸ Esto equivale a 12 634 averiguaciones previas en la delegación Iztapalapa (obteniendo el mayor número en comparación al resto de las delegaciones) de un total de 81 848 anuales.

8. Medio Ambiente

La delegación de Iztapalapa cuenta con una superficie de 114 km², es una zona chinampera de origen, casi plana con la presencia de volcanes que conforman la Sierra de Santa Catarina, zona de inundación, con exagerado saqueo de agua del subsuelo por la necesidad de la población a este servicio, delegación con la mayor cantidad de pozos de extracción y sobrepoblación del manto acuífero lo cual provoca el hundimiento permanente en algunos lugares hasta 15 cm. al año; provocando también que los problemas sean más complejos y difíciles de solucionar, como las inundaciones y la formación de grietas a gran escala en relación con otras delegaciones. (Durán Carmona, 2010)

9. TIC

El ritmo de crecimiento de la disponibilidad de Internet en México ha sido lento, pues dos de cada 10 hogares cuentan con este servicio, mientras que el promedio de los países que integran la OCDE es de seis de cada 10 hogares (OCDE, 2010).

Mientras que en los países de la OCDE promueven políticas para disminuir los costos de conectividad de banda ancha móvil, en México los precios se mantienen muy altos y la tecnología estancada. En los precios por ancho de banda por megabit, México es el país más caro de todos los países de la OCDE. (OCDE, 2011).

Esta situación perjudica tanto al comercio, a la industria y a los servicios del país, como a la educación, al sector salud y al gobierno que se van rezagando en un sistema globalizado cuyo elemento primordial los constituye la apropiación de las TIC.

A pesar de que se han hecho esfuerzos por cubrir todos los niveles para el uso de la tecnología, las características geográficas, sociales, políticas y económicas de la nación no han permitido que se alcance a toda la sociedad, o bien que haya una resistencia al adquirir el conocimiento mediante las TIC.

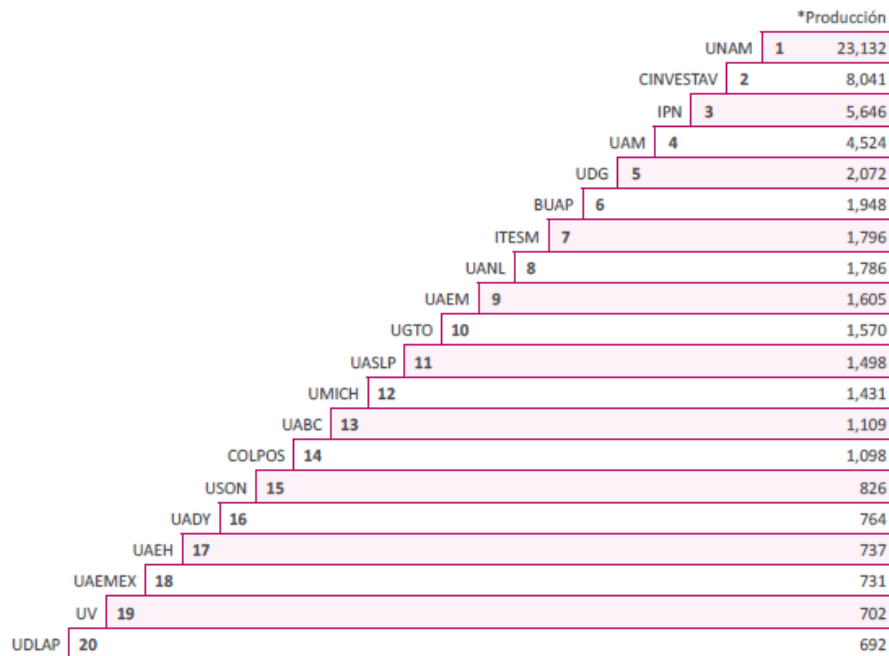
El uso de la tecnología en las escuelas privadas y públicas en México no ha sido regulado por el gobierno hasta la fecha, motivo por el cual se ha generado una enorme brecha digital entre las diversas clases sociales. (UNESCO, 2004).

10. La UNAM

El sector con mayor producción científica en México es el Educativo, de acuerdo con el informe de SCIMAGO *Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Mexicana 2011* ya que cuenta con una producción total de 58 mil 115 documentos publicados en revistas indizadas, seguido del sector Gobierno con 15 mil 794 documentos publicados durante el mismo periodo, mientras que en tercer lugar se encuentra el sector Salud con 14 mil 073 documentos y en el cuarto el sector Empresarial con 578 publicaciones. (FCCyT, 2011).

Lo anterior denota la importancia del sector educativo y en específico de la UNAM para el desarrollo del país y su transición a una Sociedad del Conocimiento, ya que la productividad científica que ha realizado la UNAM en el periodo del 2003 al 2009 a nivel nacional en comparación con otras instituciones educativas ha sido mayor, logrando publicar documentos que casi triplican el rendimiento de la institución que le sigue, es decir el CINVESTAV (FCCyT, 2011).

Gráfica 3.1. IES con mayor producción científica durante el periodo 2003-2009



* Se refiere a la cantidad de artículos publicados en revistas indizadas en cada institución de referencia durante el periodo 2003-2009
Fuente: FCCVT, con base en estadísticas de SCIMAGO Research Group

- | | |
|--|--|
| 1. Universidad Nacional Autónoma de México | 11. Universidad Autónoma de San Luis Potosí |
| 2. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN | 12. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo |
| 3. Instituto Politécnico Nacional | 13. Universidad Autónoma de Baja California |
| 4. Universidad Autónoma Metropolitana | 14. Colegio de Postgraduados |
| 5. Universidad de Guadalajara | 15. Universidad de Sonora |
| 6. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla | 16. Universidad Autónoma de Yucatán |
| 7. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey | 17. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo |
| 8. Universidad Autónoma Nuevo León | 18. Universidad Autónoma del Estado de México |
| 9. Universidad Autónoma del Estado de Morelos | 19. Universidad Veracruzana |
| 10. Universidad de Guanajuato | 20. Universidad de las Américas Puebla |

Fuente: FCCyT, F. C. (2011)

Aunque la intención de esta investigación no es proponer un ranking de universidades en función de su competitividad científica sino ofrecer una imagen veraz del potencial investigador desarrollado en las diferentes instituciones educativas del país, es un buen soporte conocer la posición de la UNAM en los demás indicadores considerados dentro del estudio citado de la producción científica mexicana, pues se confirma su compromiso ante

la sociedad mediante una de sus líneas como lo es el desarrollo de la investigación nacional la cual trasciende en la transformación y transición a una Sociedad del Conocimiento. A continuación se visualiza en la siguiente tabla el desempeño científico de la UNAM con respecto a las demás Instituciones educativas del país:

Cuadro 3.5. Posicionamiento de la UNAM en el Ranking de Producción Científica Mexicana (2003-2009) según el Foro Consultivo Científico y Tecnológico*		
Indicadores	Posición	
1. Producción total (suma de documentos publicados en cada institución)	1ª. UNAM 23,132 Publicaciones	
2. Número de citas que recibieron las publicaciones de cada una de las instituciones	1ª. UNAM 137,433 Citas	
3. Citas por publicación	1ª. ITSON (Instituto Tecnológico de Sonora) 7.57 Citas por documento	2ª. UNAM 5.94 Citas por documento
4. Porcentaje de documentos que recibieron citas	1ª. UACAM (Universidad Autónoma de Campeche) 77.66 Porcentaje de documentos citados	6ª. UNAM 67.96 Porcentaje de documentos citados
5. Porcentaje de publicaciones en colaboración internacional	1ª. UAT (Universidad Autónoma de Tamaulipas) 57.98 Porcentaje de colaboración internacional	13ª. UNAM 40.71 Porcentaje de colaboración internacional
6. Porcentaje de publicaciones que aparecieron en revistas de alto impacto.	1ª. UNAM 48.78 **%1Q	

Fuente: elaboración propia con base en FCCyT, F. C.(2011).

* El FCCyT lleva al Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico la expresión de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo, para la formulación de propuestas en materia de políticas y programas de investigación científica y tecnológica.

**Se refiere a la cantidad de artículos publicados en revistas indizadas que se posicionan en el primer cuartil en cada institución de referencia.

Sin embargo, la matrícula de educación superior ha crecido en las últimas cuatro décadas, pero no ha sido suficiente y ni equitativa en las entidades federativas, ya que sólo 3 de 10 jóvenes de entre 19 y 23 años pueden cursar estudios superiores (Zorrilla, 2012). Es conveniente entonces citar los tres retos que la UNAM enfrenta en el país:

- 1) Elevar la cobertura de forma significativa.
- 2) Mejorar la calidad.
- 3) Reducir las desigualdades regionales en el acceso de la misma y garantizar un financiamiento adecuado.

“Cabe señalar que la cobertura de la educación superior en México es menor no sólo en comparación con los países desarrollados, sino que en comparación con países de similar desarrollo económico como Brasil, Chile y Argentina, inclusive al promedio actual de América Latina, que es de 37%”²⁹.

11. Ciencia y Tecnología

La ciencia y tecnología son factores fundamentales para el desarrollo económico y social del país, no obstante el nivel de gasto en estos rubros es de 0.34% de PIB para el ejercicio fiscal de 2015, aun cuando el artículo 25 de la Ley General de Educación con relación al artículo 9 BIS de la Ley de Ciencia y Tecnología establecen que el Gobierno Federal debe destinar al menos el 1% del PIB al gasto en Ciencia y Tecnología, el porcentaje asignado representa un monto inferior en comparación a otros países con un PIB per cápita menor o igual al de México (Reyes, 2015).

Por lo tanto México es uno de los países con menor número de investigadores en ciencia y tecnología por cada millón de habitantes, cantidad que está por debajo al que le concerniría de acuerdo al PIB per cápita del país. Asimismo, las publicaciones científicas del país son de las más pobres a nivel mundial. Entre 1980 y 2005, a pesar de que el número de patentes solicitadas en México se triplicó, pasando de 4,800 a 14,450, dicha

²⁹ Gobierno federal, VI Informe de Gobierno, Anexo estadístico, septiembre de 2012.

cifra sigue siendo muy baja comparada con la de otros países (Japón solicitó 487 mil patentes, Estados Unidos 382 mil, y en Alemania 311 mil en el 2006,), por lo tanto la dependencia tecnológica³⁰ que el país tiene de los países industrializados es una de las mayores (CESOP, 2011).

“...la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), tras el análisis de los factores determinantes del éxito de la innovación, ha descubierto dos grandes barreras que afectan a México. Por un lado, una falta de recursos humanos calificados. Por otro, la ausencia de comunicación con agentes generadores de conocimiento (universidades e institutos de investigación).” (CESOP, 2011:6).

Este entorno ofrecido por los factores que se acaban de estudiar nos da un acercamiento a la realidad en la que viven y conviven los profesores del Colegio, quienes además de ocuparse de sus asignaturas frente al grupo, deben de cumplir con los criterios académicos y laborales básicos de contratación³¹, así como desarrollar sus habilidades mediante cursos de formación y actualización disciplinaria, promoverse en los Concursos para la asignación de plazas de profesor de asignatura y de carrera, presentar informes y proyectos, publicar sus materiales y divulgar la ciencia y la cultura.

El citado conjunto de actividades profesionales y docentes son esenciales para alcanzar una estabilidad laboral académica en cualquiera de los CCH's del Distrito Federal, y aunque cada CCH tiene un contexto social y económico diferente dependiendo de la zona en donde se ubique, todos trabajan bajo una misma tendencia de carencia social, acentuada en el contexto de las políticas neoliberales y la forma en que el país se insertó en la globalización económica desde 1982.

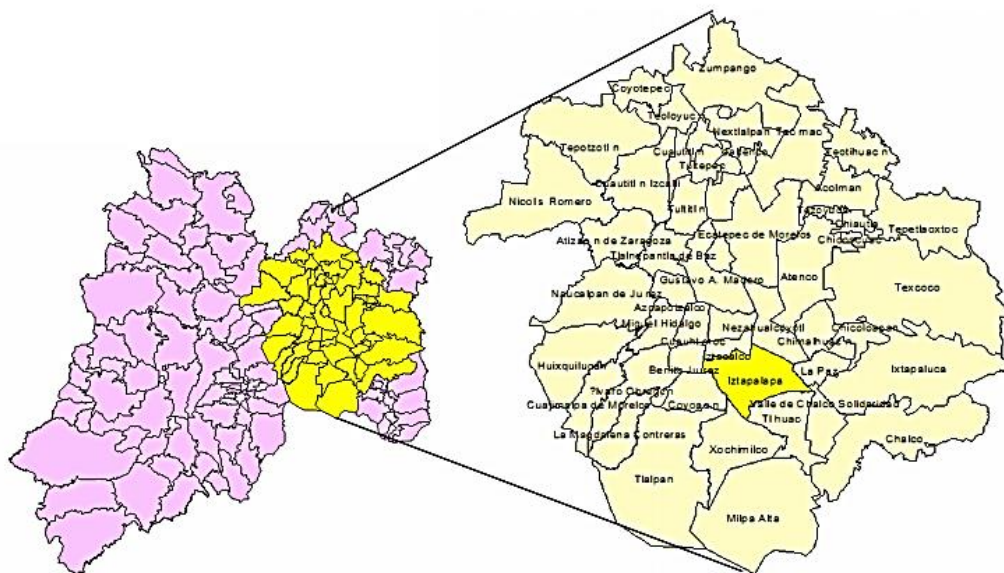
³⁰ Se define como el número de solicitudes de patentes hechas por extranjeros entre el número de solicitudes hechas por nacionales.

³¹ En los *Lineamientos generales del examen para la contratación temporal de profesores de asignatura interinos* (Aprobado por el H. Consejo Técnico el 9 de noviembre de 2004) se estipula que los docentes deben de pasar por dos etapas: presentar el *Examen para la contratación temporal de profesores de asignatura interinos*, aprobada esta etapa quienes aprueban, tienen la obligación de asistir y aprobar el Curso de Inducción al Modelo Educativo en el CCH (CIME).

El panorama social que se muestra, marca un escenario adverso para los mexicanos ante los lineamientos de la “Sociedad del Conocimiento”, es entonces cuando se comprende que al esbozar los últimos rubros del Capítulo 2 conforme a la situación del crecimiento, desarrollo económico de México con las estadísticas actuales presentadas, se va perfilando el ambiente en el cual el CCH-OTE se inserta con los agentes principales del sistema en investigación representados por el personal académico y directivo.

Según estadísticas del Departamento de Sistemas del CCH-OTE, actualmente la población se compone de 3,641 estudiantes, 462 profesores activos y 40 funcionarios. Todos los mencionados que se concentran en el Colegio provienen normalmente de las delegaciones de Iztapalapa, Iztacalco, Tláhuac y los municipios del Estado de México por citar algunos **Nezahualcóyotl**, La Paz, Chimalhuacán, Valle de Chalco. Se hace especial énfasis en la siguiente información que según SEDESOL hasta el 2010 publica, con el objetivo de conocer los factores de su entorno que determinan la calidad de vida de los profesores del Colegio y al mismo tiempo influyen en sus valores, conductas y tomas de decisiones, al menos de los que provienen del Distrito Federal, en específico de Iztapalapa, del Estado de México, es decir, **Nezahualcóyotl**.

“Los municipios con el mayor número de personas en pobreza en 2010 fueron los siguientes: Puebla, Puebla (732,154); Iztapalapa, Distrito Federal (727,128); Ecatepec de Morelos, México (723,559); León, Guanajuato (600,145); Tijuana, Baja California (525,769); Juárez, Chihuahua (494,726); **Nezahualcóyotl**, México (462,405); Toluca, México (407,691); Acapulco de Juárez, Guerrero (405,499), y Gustavo A. Madero, Distrito Federal (356,328).” (CONEVAL, 2010).



Fuente: <http://www.iztapalapa.df.gob.mx/pdf/SIBD>

En la delegación Iztapalapa y en el municipio de Nezahualcóyotl habitan el mayor número de personas en pobreza, que son los lugares de donde provienen los profesores, agentes del sistema a proponer, que atienden a los estudiantes en el CCH-OTE. Es menester mencionar que el personal docente diariamente se encuentra expuesto a problemas comunes, de su localidad y la de su lugar de trabajo, que se suscitan como consecuencia de esta precariedad tales como: falta de agua, riesgos de protección civil (deslaves, hundimientos, inundaciones, grietas), e inseguridad (narcotráfico, secuestro, extorsiones, robos, asaltos) y sobrepoblación, este último trae como consecuencia que aumenten los problemas citados.

Sobre el análisis entorno a las condiciones de los docentes, en específico aquellos que habitan en Iztapalapa, no sólo les rodea un entorno violento en donde la tasa de delitos de alto impacto es de 372.8 por cada 100,000 habitantes, sino que también padecen de desabasto de agua, pues al menos 60 colonias de la delegación recibe agua por tandeo, es decir, el recurso sólo está disponible en horarios y días específicos (CDHDF, 2015). Si a esto se le suma que dicha delegación está en el último lugar a nivel D.F., en ingreso y educación, según el reporte del 2014 del Índice del Desarrollo Humano elaborado por la ONU, esto puede ampliar el contexto que establecen los retos para el Estado que aún se

tienen que alcanzar antes de comenzar a pronunciarse alguna posibilidad de “Sociedad de Conocimiento” en México, desde la perspectiva de los países industrializados.

La información anterior permite contemplar los diversos elementos que *grosso modo* afectan de manera tajante la calidad de vida de un profesor del Colegio y por ende de su desempeño académico. Lo cual también explica la necesidad de la mayoría de los docentes de atender otros empleos o extender sus actividades de docencia en otras instituciones o dependencias educativas que le apoyen a subsistir y brindar mejores oportunidades de desarrollo a sus familias.

II. Factores Internos

Docencia

1. Admisión y regularización de profesores

El profesor debe de cumplir con los criterios académicos y laborales básicos de contratación que se señalan en los Lineamientos Generales del Examen de Contratación Temporal de Profesores de Asignatura Interinos, posteriormente quienes aprueban, tienen la obligación de asistir y aprobar el Curso de Inducción del Modelo Educativo en el CCH (CIME) y así obtener la constancia correspondiente.

2. Concurso para la asignación de plazas de profesor de asignatura y de carrera

Los concursos para la asignación de plazas de profesor de asignatura y de carrera los determinan la Dirección General del Colegio y las direcciones de los planteles, mediante convocatorias publicadas en la Gaceta UNAM, que previamente son aprobadas por el H. Consejo Técnico.

a) Concursos de oposición abiertos para profesores de asignatura interinos

El objetivo de estos concursos es que los profesores de asignatura interinos que cumplan con los requisitos establecidos por la normatividad, obtengan su definitividad, y accedan a condiciones de trabajo más estables para la realización de sus actividades docentes.

Del total de las 125 plazas a concurso, 112 aún se encuentran en proceso, distribuidas por plantel, de la siguiente forma Azcapotzalco 2, Naucalpan 3, Vallejo 6, Oriente 21 y Sur 80.

b) Concursos de oposición abiertos o de ingreso para profesores de carrera

La coordinación de los Concursos de Oposición Abiertos para obtener plazas de profesor de carrera corresponde a la Secretaría General del Colegio de Ciencias y Humanidades, la cual brinda apoyo logístico a las coordinaciones a cuerpos colegiados y comisiones dictaminadoras de las áreas y departamentos académico de los planteles y de la Dirección General del CCH, a saber: asesoría jurídica y técnica, para desahogar los concursos conforme al procedimiento y tiempo establecido en la Legislación Universitaria y en la normatividad del Colegio.

Cuadro 3.6. Concursantes inscritos por plantel	
Plantel	Concursantes
Azcapotzalco	80
Naucalpan	62
Vallejo	100
Oriente	67
Sur	95
Total	404

Fuente: Secretaría General/DGCCCH

c) Concursos de oposición cerrados o de promoción de carrera, de asignatura y técnicos académicos

En relación con los concursos de oposición cerrados, entre los semestre 2014-2, 2015-1 y 2015-2, 71 profesores de carrera y 73 de asignatura participaron en concursos y obtuvieron un dictamen favorable por parte del H. Consejo Técnico, un total de 138 profesores 66 de carrera y 72 de asignatura.

El propósito de la institución con la publicación de concursos es encontrar alternativas que permitan que un mayor número de docentes logren su promoción y con esto, se mejore su estabilidad laboral.

3. Evaluación de Informes y proyectos de los profesores de carrera

En las Reuniones de Trabajo Intensivo (RTI) se lleva a cabo el proceso de evaluación de informes y proyectos de los profesores de carrera de tiempo completo del Colegio de Ciencias y Humanidades.

4. Proyectos INFOCAB (Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la UNAM)

Los proyectos INFOCAB tienen como objetivo promover la participación de los profesores en actividades académicas que repercutan en su superación y en el sostenimiento de un ámbito de trabajo académico en beneficio del bachillerato de la UNAM. En éstos participan profesores de carrera y de asignatura definitivos con 15 o más horas contratadas, así como los técnicos académicos del bachillerato.

Al año se entregan más de 50 proyectos que posteriormente son dictaminados por los Comités de Evaluación de la Dirección General de Asuntos de Personal Académico (DGAPA).

Cuadro 3.7. Proyectos INFOCAB por plantel y área presentados ante el H. Consejo Técnico Convocatoria 2015					
Plantel	Área				Totales
	Físico- Matemáticas y de las Ingenierías	Biológicas, Químicas y de la Salud	Ciencias Sociales	Humanidades y de las Artes	
Azcapotzalco	6	1	-	2	9
Naucalpan	2	4	4	11	21
Vallejo	3	-	2	3	8
Oriente	3	1	-	3	7
Sur	1	2	1	1	5
Dirección General	1	-	1	-	2
Total	16	8	8	20	52

Fuente: Secretaría General/DGCCH

5. Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA)

El PASPA otorga a los académicos apoyos para la realización de estudios de posgrado o estancias sabáticas, posdoctorales y de investigación en instituciones mexicanas o extranjeras de prestigio en su área de conocimiento. Este programa está dirigido al personal académico de tiempo completo y al personal de asignatura.

El PASPA es un soporte para la formación de los profesores del Colegio, los cuales se han beneficiado con una beca para estudiar la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS). Los estudios de posgrado de esta maestría, forman a los docentes en lo didáctico, disciplinario y psicopedagógico.

6. Estímulos al personal académico

La Universidad impulsa y recompensa el trabajo realizado por el personal académico, otorgando a través de la DGAPA estímulos económicos a los profesores que demuestren tener un desempeño destacado en su labor docente. En este sentido, existen programas como PRIDE y PEPASIG. Es importante señalar que, de la población total de profesores de alrededor de 3,300, una amplia mayoría (2,894) se benefician de algunos de estos programas.

a) Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE)

Cuadro 3.8. Número de profesores con PRIDE							
Plantel	Nivel					Estímulo por equivalencia	Total
	A	B	C	D	PRIDE fijo		
Oriente	4	17	95	11	19	12	158

Fuente: Secretaría General/DGCCH

b) Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura (PEPASIG)

Cuadro 3.9. Número de profesores con PEPASIG				
Plantel	Enero 2014	Julio 2014	Septiembre 2014	Enero 2015
Oriente	433	418	432	399

Fuente: Secretaría General/DGCCH

7. Premios y Reconocimientos para el personal académico

Además de los estímulos académicos, la UNAM otorga anualmente reconocimientos a los profesores que se distinguen por su amplia y destacada trayectoria académica.

a) Cátedras especiales

Las cátedras especiales se otorgan a profesores de carrera que se han distinguido especialmente en el desempeño de sus actividades académicas. El H. Consejo Técnico convoca cada año al personal académicos a presentar solicitudes. En el mes de mayo se realiza la publicación de la respectiva convocatoria y en junio se otorgan en una ceremonia ante el pleno del H. Consejo Técnico.

Las cátedras especiales se conceden a un profesor de cada una de las cuatro áreas con las que cuenta el Colegio, más una quinta que puede ser para cualquiera de ellas.

El premio Sor Juana Inés de la Cruz consiste en distinguir a profesoras destacadas del Colegio con un Diploma y una medalla que son entregados de manos del Rector de la UNAM coincidiendo con el 8 de marzo.

b) Premio Universidad Nacional (PUN)

El PUN es otorgado tanto a profesores como investigadores que se han destacado en el cumplimiento de las funciones sustantivas de la UNAM: docencia, investigación y difusión de la cultura. La legislación universitaria establece que son merecedores de este premio aquellos miembros de su personal académico que posean una obra amplia y sobresaliente.

Cuadro 3.10. Profesoras galardonadas		
Profesora	Plantel	Año
Virginia Fragoso Ruíz	Oriente	2014
Rosalba Margarita Rodríguez Chánes	Oriente	2015

Fuente: Secretaría General/DGCCH

8. Incorporación de las TIC en la docencia

a) Objetos de aprendizaje

El Portal Académico del CCH es un espacio de interacción y consulta abierto que tiene como propósito fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la incorporación de las TIC poniendo al servicio de su comunidad recursos educativos digitales de calidad, acordes con el Plan y los Programas de Estudio del Colegio; algunos de estos recursos son los Objetos de Aprendizaje (OA)³²:

Cuadro 3.11. Objetos de Aprendizaje
Tutoriales
Cursos
Software educativo
Sitios de profesores
Guías
Banco de estrategias

Fuente: elaboración propia con base en la Secretaría General/DGCCH

En promedio, el Portal Académico recibe entre 3,000 y 4,000 visitas diarias, y casi 100,000 al mes; en 2014 se registraron 1, 404,978 visitas durante todo el año. Estas cifras indican que los recursos que se alojan en este espacio están siendo consultados y se espera que sean de utilidad para los miembros de nuestra comunidad y el público en general incluso, considerando que el portal recibe visitas desde América Latina, Estados Unidos y Europa.

Actualmente se han publicado 127 OA para las cuatro áreas de conocimiento y están en proceso 76.

³² Recursos digitales que pueden ser usados como soporte para el aprendizaje (2000, cit en Chan, et al:13)

b) Indexación a la Red Universitaria de Aprendizaje (RUA)

El Colegio también colabora con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación en la incorporación de los recursos educativos del Colegio a la RUA, este proyecto consiste en unificar y organizar para el alumno recursos educativos de calidad abiertos que se encuentren en línea, “ya sea generados por miembros de la comunidad UNAM o por otros autores, pero cuyo contenido sea confiable” y de alto rigor académico, como materiales interactivos, audios, videos, aplicaciones y textos, entre otros. Cabe mencionar que 77 Objetos de Aprendizaje publicados en el Portal ya fueron catalogados y están disponibles en la RUA.

c) Difusión del uso de las tecnologías de la información y la comunicación

La difusión del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación entre la comunidad académica y estudiantil del CCH, ha sido constante y oportuna en la planeación, promoción y difusión del tema en los órganos informativos del Colegio; se publicaron 25 artículos en la Gaceta CCH.

9. Comité Editorial

a) Actividades Editoriales

La producción editorial del Colegio de Ciencias y Humanidades es en gran medida, resultado de la investigación académica. Son materiales elaborados por los profesores con la finalidad de apoyar su práctica profesional.

Entre los principales tipos de trabajos publicados se encuentran los libros de texto, de divulgación y de formación docente, creados para permitir a profesores y alumnos acceder a temas de corte científico. Los libros cuentan con el aval del Comité Editorial del CCH y jurados expertos quienes cuidan que todo material educativo esté apegado a los

programas de estudio vigentes, al Modelo Educativo del Colegio y al Protocolo de Equivalencias.

b) Divulgación de libros publicados

Es sabido que la promoción es parte importante en el proceso de edición, por ello una de las primeras acciones a partir de agosto del 2014 es retomar la publicación de Edinotas en la Gaceta CCH, en la cual se presenta una pequeña reseña de algunos títulos del Programa Editorial, los datos de autores, ISBN, precio, así como la imagen del libro.

Otra acción para promover los libros que edita el CCH fue actualizar los datos y diseñar el Catálogo de Publicaciones del Colegio de Ciencia y Humanidades 2014, mismo que se envió de manera electrónica a escuelas incorporadas con la finalidad de que conocieran el material que se producen en la institución.

Formación del profesorado

La formación del profesorado se entiende como un proceso continuo, permanente, gradual, sistémico e integral, que conduzca esfuerzos individuales, colegiados e institucionales, para poner en relieve un trabajo docente de calidad para el bachillerato, con un compromiso ético con la UNAM y con la sociedad.

La formación docente va encaminada a mejorar día con día a través de la creación y puesta en práctica de un Programa Integral de Profesionalización del Docente en la Educación Media Superior, propiciando la investigación y la producción académica para la docencia. De este modo, se pretende posicionar al Colegio como una Institución líder en la innovación de la educación media superior del país.

1. Programa de formación para profesores de nuevo ingreso

Los docentes son el sector de la comunidad que más movilidad presenta, por esta razón cada semestre ingresan profesores para cubrir las necesidades de los planteles diferentes. Esto hace que sea necesaria la formación permanente de los profesores de nuevo ingreso para que conozcan a qué institución se están incorporando y sepan qué se espera de ellos. Para ello se diseñó el Curso de Inducción al Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades (CIME).

Está dirigido a los profesores que aprobaron el Examen de Conocimientos de Habilidades Disciplinarias que desean incorporarse a la planta docente del Colegio. El propósito principal del curso-taller fue que el profesor adquiriera diversas herramientas teóricas y prácticas para realizar su planeación didáctica de acuerdo con los principios del Modelos Educativo del CCH.

2. Curso de formación y actualización disciplinaria

Con la finalidad de actualizar al profesorado del Colegio se imparten cursos y talleres, que se realizan en el marco de la plataforma de talleres y cursos ³³, los cuales se organizan de manera central por la DGCCCH.

Durante el período 2015 se impartieron un total de 182 cursos, a los que se inscribieron 4,515 profesores, de los cuales aprobaron 3,151, es decir casi 70% de los profesores inscritos. Cabe señalar que durante el periodo 2015-2016 hubo un incremento significativo, ya que en el periodo previo (2014-2015) fueron 19 cursos con 618 inscritos y 418 profesores aprobados, frente a 66 cursos con 1,938 y 1,307 aprobados del 2015-2016.

³³ La plataforma TACUR (del acrónimo de Talleres y Cursos) se encuentra en el sitio web <http://132.248.122.4/tacur/>.

3. Formación y actualización del profesorado del Colegio conjuntamente con instancias de la UNAM

Con el propósito de articular una política académica de formación del profesorado conjuntamente con las instancias universitarias, la Dirección General del Colegio atiende diversas necesidades de formación de profesores en aspectos de actualización disciplinaria, formación didáctica y cultura general. Se imparten cursos en colaboración con la Dirección General de Asuntos Académicos del Personal Académico (DGAPA), se realizan las gestiones necesarias y se brinda el apoyo logístico para que éstos se puedan llevar a cabo.

Referente al periodo interanual 2015-2016, se gestionaron ante la DGPA 57 cursos, de los cuales 32 se impartieron en instalaciones del Colegio y 15 en otras sedes universitarias. Ello equivale a la tercera parte de la oferta de cursos y presupuesto de dicha instancia universitaria.

En total se gestionaron por parte del Colegio, 68 cursos dentro del Programa de Actualización y Superación Docente (PASD) para el bachillerato en lo que va de la gestión administrativa.

Como resultado del convenio realizado con la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE), se diseñó e implementó la línea de formación para el turno vespertino, fortaleciendo las estrategias de intervención en los espacios de asesorías y tutorías.

Otro convenio para formar a los profesores en equidad de género y prevención del hostigamiento sexual se gestionó con las siguientes instituciones: Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG), Instituto Nacional de la Mujer (INMUJERES) y la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal (CDHDF).

4. Centro de formación del profesorado del bachillerato de la UNAM

El 1 de Octubre de 2014 se puso en marcha el Centro de Formación del Profesorado del Bachillerato de la UNAM, en las instalaciones de la Unidad de Posgrado, en Ciudad Universitaria.

Dentro de sus actividades desarrolladas destaca el diagnóstico de la formación de profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades del 2010 a 2015. La coordinación de las actividades de formación de profesores para el periodo interanual de cursos y diplomados es parte del PASD de la DGAPA. Se gestiona cinco diplomados: tres en línea coordinados por la MADEMS, uno con la Facultad de Psicología y otro con la Facultad de Ciencias.

Con la DGTIC, se coordinaron las actividades de tres diplomados, en los cinco planteles del CCH:

- 1) TIC, desarrollo de habilidades digitales en el aula para Matemáticas y Taller de Cómputo.
- 2) Aplicaciones de las TIC para la enseñanza 5^a. Emisión y 6^a. Emisión.

5. Formación y actualización del profesorado en el uso de las TIC

En coordinación con la DGTIC se realizan cursos de actualización de acuerdo con las necesidades de formación de profesores que integran el personal técnico encargado de la infraestructura de cómputo y telecomunicaciones. En la segunda emisión para el Colegio, durante catorce sesiones cursaron el Diplomado de Telecomunicaciones impartido por el Instituto de Telmex.

6. Aulas Virtuales

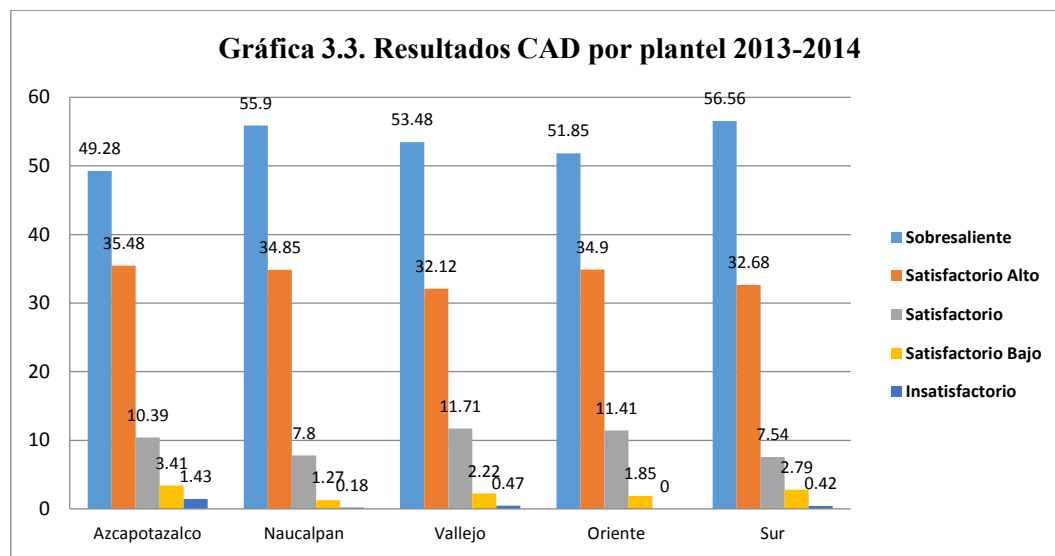
El Colegio usa la plataforma Moodle para ofrecer aulas virtuales al profesorado como complemento a la formación académica de los estudiantes.

En la plataforma *Moodlecolegio*³⁴ se han habilitado los cursos generados y administrados, de forma personalizada por profesores, que brindan atención a sus alumnos tanto para apoyar las clases presenciales como para abatir el rezago escolar en las modalidades b y e-learning.

7. Instrumentos de evaluación del profesorado y la actividad docente

El CAD que se aplica en línea al término de cada ciclo escolar, tiene como objetivo de conocer la opinión de los alumnos sobre el desempeño de sus profesores. Evalúa cuatro rubros: la planeación del curso, el desarrollo del curso, las formas de evaluación y la interacción profesor-alumno.

En el ciclo 2013-2014 el 53.55% de los profesores del CCH obtuvo una calificación Sobresaliente. Asimismo, cada vez son menos los profesores que obtienen calificación Insatisfactoria.



Fuente: elaboración propia con base en la Secretaría de Planeación/DGCCH

El cuestionario de Actividad Docente y Programa de Apoyo al Egreso (CAD-PAE) es un instrumento que permite entender cómo opera el Programa de Apoyo al

³⁴ <http://portalacademico.cch.unam.mx/moodlecolegio>

Egreso (PAE). Esto permite conocer la opinión de los alumnos respecto al desempeño de los profesores participantes en este programa.

8. Inventarios

Considerando que la función sustantiva del área de inventarios es la de realizar con toda oportunidad el registro y control del activo fijo de la dependencia, así como el resguardo del mismo, es de suma importancia el mejoramiento de los procedimientos aplicables de bienes muebles y contratación de servicios mediante una operación más ágil del control del activo fijo lo que coadyuvará para obtener mayores ahorros a la institución.

En el 2015 fueron dados de alta en los Colegios 177 bienes patrimoniales y dados de baja 158; se adquirieron 1,113 equipos de cómputo.

9. Trabajos de construcción y mantenimiento

Las Secretarías General y Administrativa de la UNAM apoyaron a los 5 planteles con la autorización de recursos para realizar una serie de acciones, resultando beneficiados principalmente el alumnado, seguido del personal docente y administrativo. Entre las acciones que se realizaron en el CCH-OTE se encuentran: la conclusión de la cafetería, instalación y mantenimiento de los gimnasios al aire libre, la remodelación de los núcleos sanitarios, cambio de lámpara ahorradoras, remodelación y acondicionamiento de Secretarías.

10. Publicaciones e impresiones

El Colegio está en permanente superación de la producción de materiales, cuidando la calidad de sus contenidos y su presentación impresa. Se han cuidado los trabajos de impresión y se han mejorado los tiempos de entrega y la calidad del terminado de diversos materiales impresos.

11. Biblioteca

Las siguientes acciones se implementaron en el ciclo escolar 2014-2015:

- Se realizó una revisión en los acervos del plantel para conocer el material bibliográfico con que cuenta para apoyar la actualización de los programas de estudio, los resultados se compartirán con las comisiones de cada biblioteca para decidir qué materiales deben conservarse y cuáles hay que renovar, liberando así mediante un descarte, espacio para nuevos libros, una vez determinado los que deben comprarse, así como las cantidades requeridas.
- Se promovió la lectura por medio de eventos de corte académico como: presentación de conferencias, talleres, proyección de películas, lectura en atril, entre otras.
- Se realizó durante el semestre 2015-2 la adquisición para los planteles de 1347 títulos en 4773 volúmenes.

12. Laboratorio Central

Dota a los planteles con las sustancias y materiales para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del área de Ciencias Experimentales y de Opciones Técnicas, tomando como base los requerimientos de cada uno de ellos. También realiza el inventario físico de las sustancias en el área de colorantes, solventes, polvos industriales y QP (Químicamente Puros) para mantenerlo actualizado y organizado conforme a las normas de seguridad de almacenaje y tipo de sustancia.

13. Servicios e Infraestructura a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

El Colegio de Ciencias y Humanidades ofrece servicios a la comunidad de alumnos y académicos a través de las TIC, entre ellos: la administración de servidores, la

administración del correo institucional, la adquisición de Software, la implementación de redes y equipo de cómputo, así como la atención de diversas solicitudes de información y la generación de información estadística.

Se terminó la implementación del enlace redundante a través de la red Nacional de Impulso a la Banda Ancha (Red NIBA) y RedUNAM, disponiendo de 1Gbps y 100 Mbps respectivamente.

En el 2015 se renovaron 570 equipos de cómputo dedicados a la docencia en el CCH-OTE (centros de cómputo, laboratorios curriculares, laboratorios de idiomas y mediatecas), lo que equivale al 60% de las computadoras del Colegio.

La Dirección General brinda asesoría al Colegio para la realización de la clonación de Software de equipos de cómputo para que pudiera realizarse la puesta en marcha de la instalación inicial y de los mantenimientos preventivos. Asimismo se actualizó el cableado de los laboratorios curriculares para incrementar la velocidad de transmisión de datos y mejorar la transmisión de la red, se puso en marcha el tercer laboratorio de idiomas y la adecuación de los cuartos principales de telecomunicaciones para recibir el equipo de cómputo.

Se implementaron dos servidores de alto desempeño proporcionados por la DGTIC para la promoción de la RUA. Se adquirió el licenciamiento que incluye Office y Windows para el equipo destinado a la docencia y la administración.

III. Análisis de la encuesta

Se diseñó una encuesta para conocer la percepción del personal docente de su entorno social y económico, después se desplegaron preguntas que ayudarían a conocer su labor académica interdisciplinaria y su posición ante las herramientas TIC y la propuesta realizada en esta investigación.

Obtención de la Muestra

Con base en la población de 462 profesores del CCH-OTE, se obtuvo una muestra de 209 docentes, usando el método de muestreo aleatorio simple para obtener una muestra representativa a partir de una población finita (Anderson, et al.; 2008). El tamaño de la muestra se obtuvo a través de la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Correspondiente a poblaciones finitas y conocidas, donde:

n , es el tamaño de la muestra

N , es el tamaño de la población considerada (462 docentes en este caso).

Z , es el valor correspondiente a la distribución de Gauss,

$$Z_{\alpha=0.05} = 1.96$$

p , es la prevalencia esperada del parámetro a evaluar. Cuando se desconoce (por la falta de estudios que den cuenta de su valor) se puede asumir que:

$$p = 0.5$$

q , está dado por:

$$q = 1 - p$$

i , es el error que se prevé cometer. En este caso es del 5%, por lo cual,

$$i = 0.05$$

Ahora, realizando los cálculos se obtiene que $n = 438.9 / 2.1$, por lo tanto, $n = 209$.

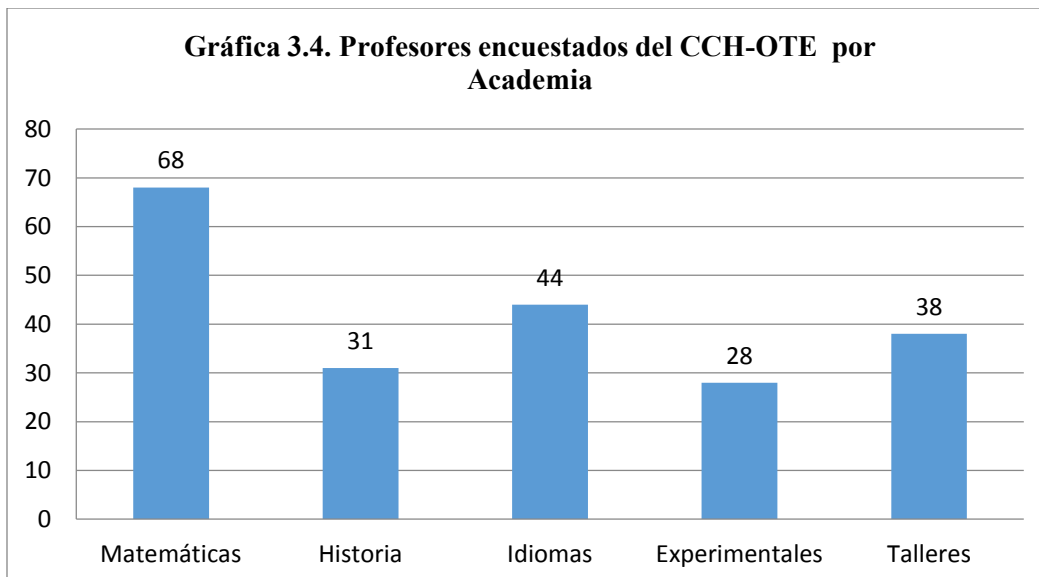
Así, el valor de la muestra es

$$n = 209 \text{ docentes.}$$

Se entrevistaron a 209 profesores del CCH-OTE pertenecientes a las 5 áreas disciplinarias: Matemáticas, Historia, Idiomas y Experimentales y Talleres.

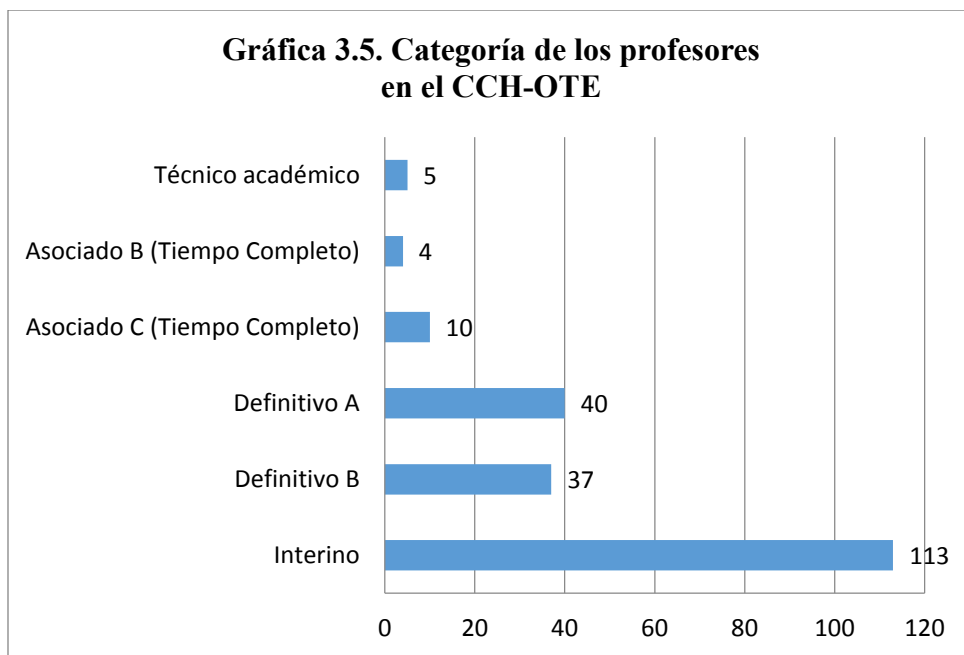
Cuadro 3.12. Número de profesores del CCH-OTE encuestados por área	
Área	No. de Profesores
Matemáticas	68
Historia	31
Idiomas	44
Experimentales	28
Talleres	38
Total	209

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta



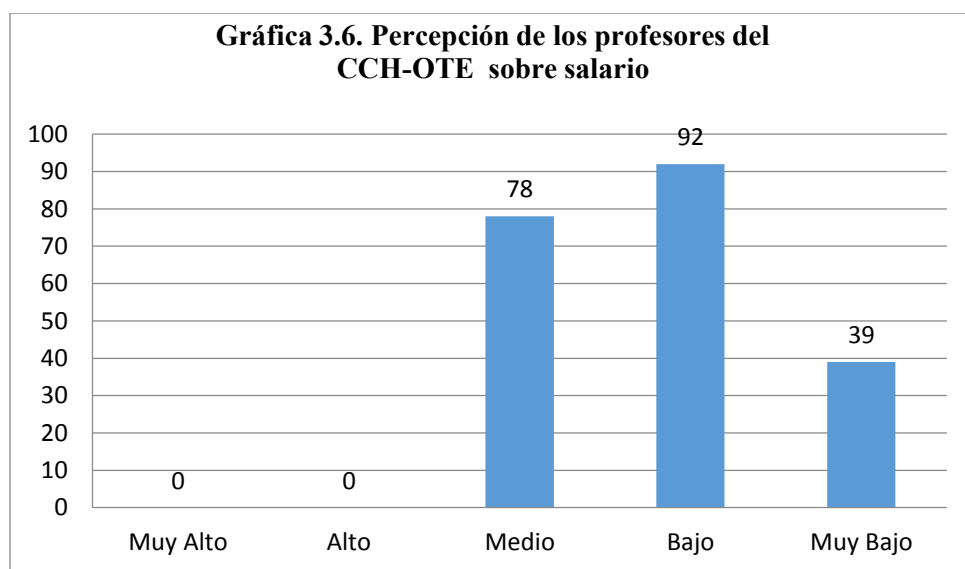
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta

Más de la mitad de la población que fue encuestada pertenece a la categoría de interino, es decir son aquellos profesores contratados por hora y no por jornada laboral (como los profesores de carrera), además su situación laboral depende de la escasa disponibilidad de grupos que se publican cada semestre en boletines, sin embargo al representar a la mayoría de la planta docente se convierten en el motor del Colegio.



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

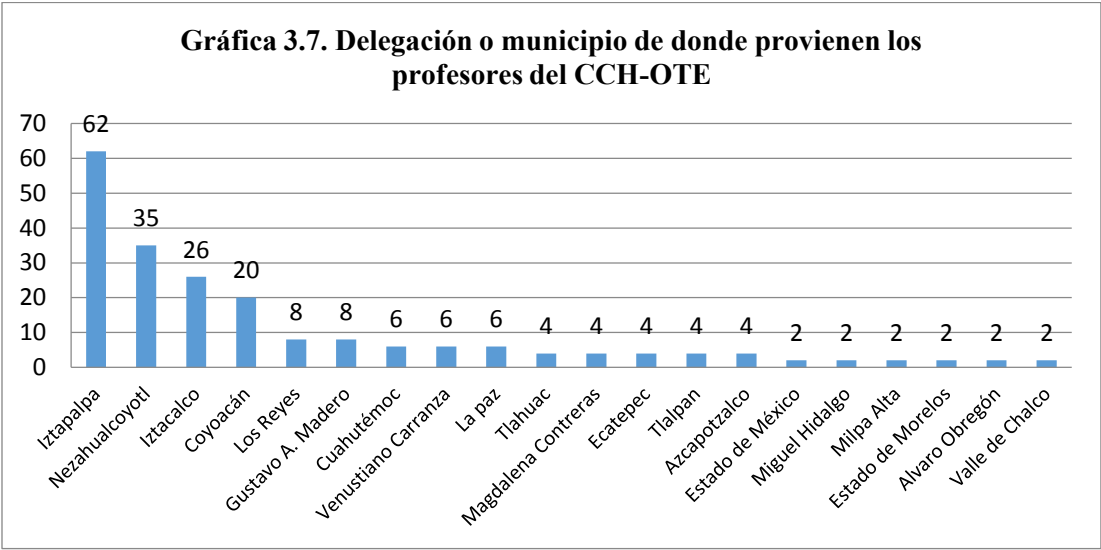
Además de la inestabilidad laboral de los docentes, a través de la siguiente gráfica se puede observar una inconformidad general hacia el salario percibido como profesor del CCH-OTE, en algunos casos fue evaluado hasta de precario.



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

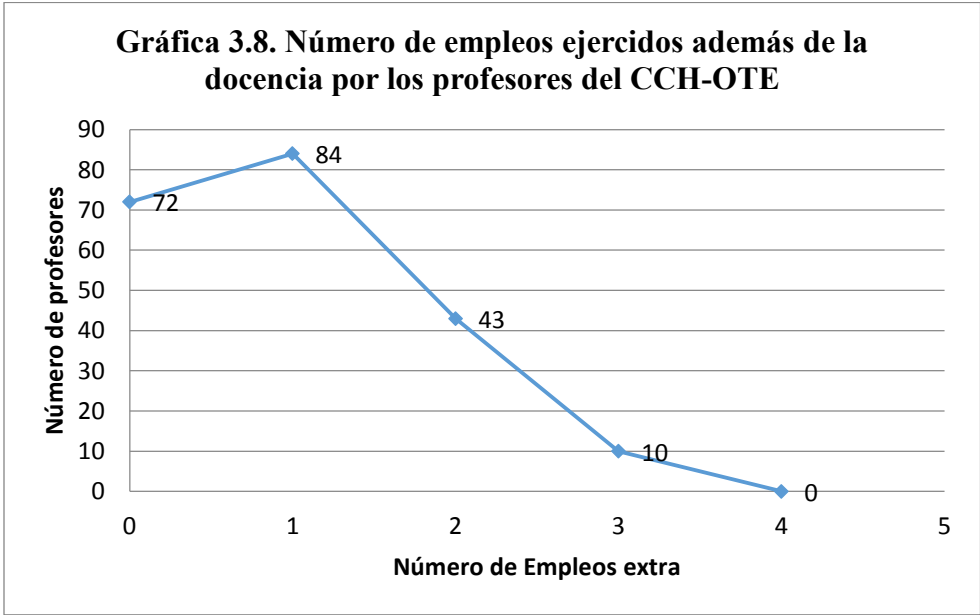
Se indagó sobre el lugar de residencia de los profesores del Colegio para conocer de manera general el contexto que predomina en las condiciones de vida del docente, como

puede observarse en la siguiente gráfica la mayoría proviene de las delegaciones de Iztapalapa, Iztacalco y el municipio de Nezahualcóyotl.



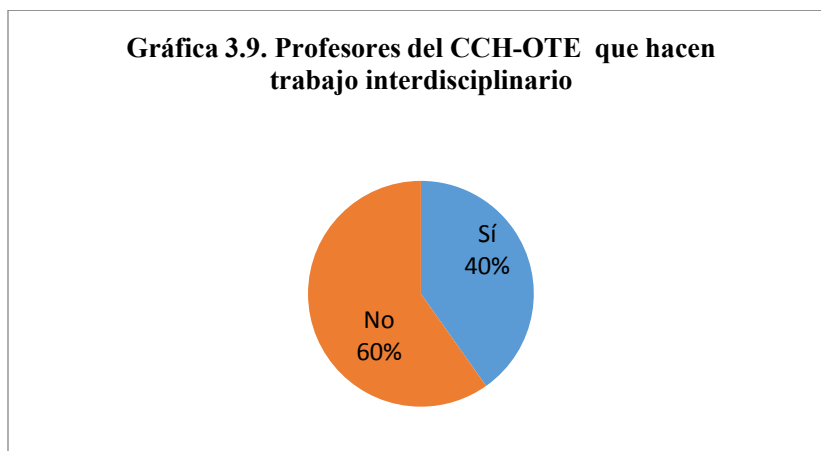
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Al realizarse la pregunta sobre el número de empleos que se tenían además de ejercer la docencia, en donde la mayoría declararon tener al menos uno, vacilaban notoriamente en responder con firmeza y veracidad, en seguida afirmaban no tener otro empleo.



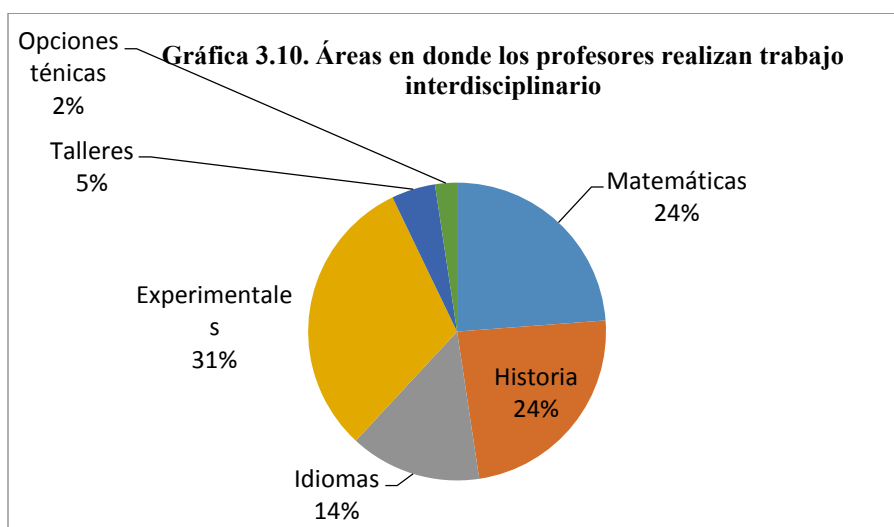
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Los resultados obtenidos demostraron que el 61% de los profesores no realizan trabajo interdisciplinario, a pesar de ser uno de los pilares que sostiene el modelo del Colegio, además se observaron contradicciones en las encuestas, en donde los profesores marcaban como trabajos interdisciplinarios a aquellos de su misma disciplina, lo que demuestra la falta de conocimiento sobre el significado del mismo.



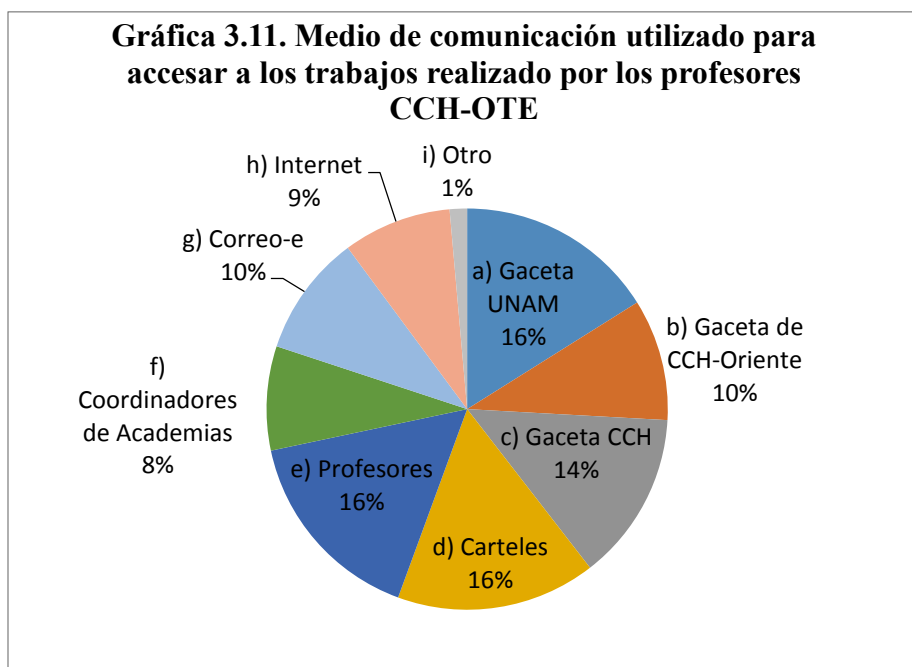
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Del 39% de profesores que afirmaron realizar trabajo interdisciplinario, se encontró que las tres áreas en donde se realiza la mayor cantidad de trabajo interdisciplinario fueron: Experimentales, Matemáticas e Historia.



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

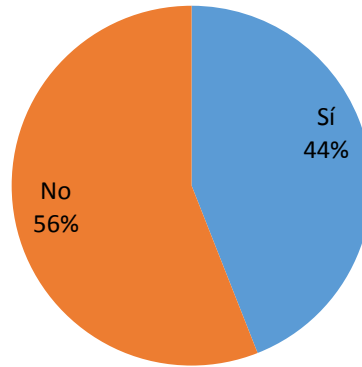
Los medios de comunicación por los cuales los profesores del Colegio conocen los trabajos de los otros profesores son a través de los carteles, las gacetas y por medio de otros profesores, todo esto nos indica una falta de difusión de los materiales en forma digital.



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Los profesores del CCH-OTE han mantenido la fortaleza de retroalimentar los trabajos de sus colegas, sin embargo se obtuvieron comentarios en donde se manifiesta una realidad que de no tomarse con la madurez pertinente y a favor de la inteligencia colectiva podría desencadenar conflictos derivados del eterno ego del profesor, el rechazo de la opinión de los demás y/o la falta de humildad para dar o recibir comentarios, ideas o propuestas que enriquecerían los materiales propuestos.

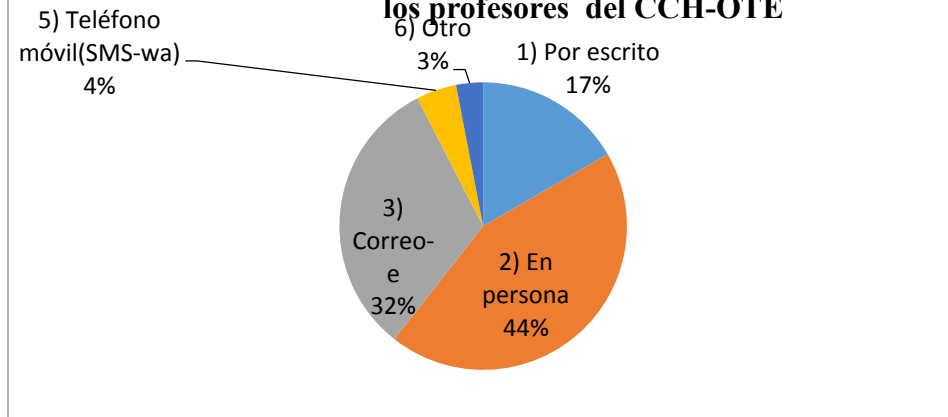
Gráfica 3.12. Profesores del CCH-OTE que retroalimentan el trabajo de otros profesores del Plantel



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

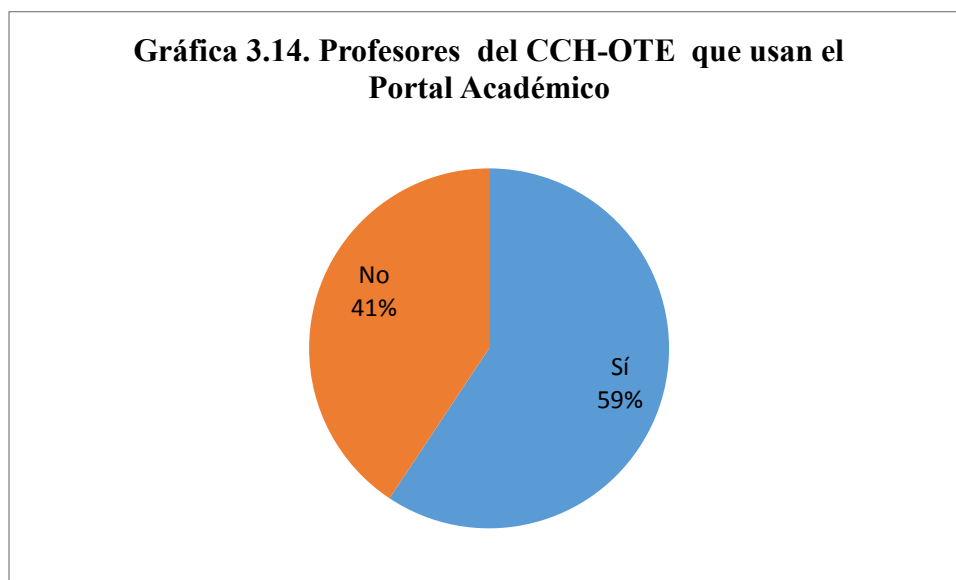
En la gráfica que se despliega a continuación se observa que la forma usual de retroalimentar los trabajos entre los profesores del CCH-OTE es haciéndolo en persona, por correo o por escrito, esto nos permite reflexionar sobre la gran cantidad de experiencias, la información y los conocimientos que no se han de conservar o registrar para su uso posterior.

Gráfica 3.13. Forma de retroalimentar los trabajos de los profesores del CCH-OTE



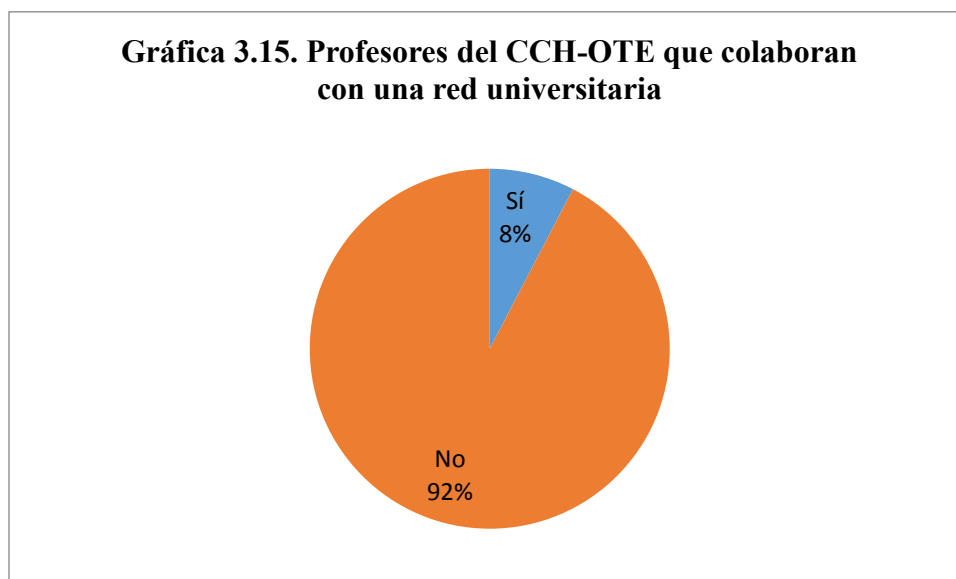
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Una ventaja que se puede observar en la gráfica siguiente es la disposición de los profesores hacia el uso de las herramientas TIC, ya que más de la mitad de los encuestados afirmaron utilizar los materiales publicados en el Portal Académico.



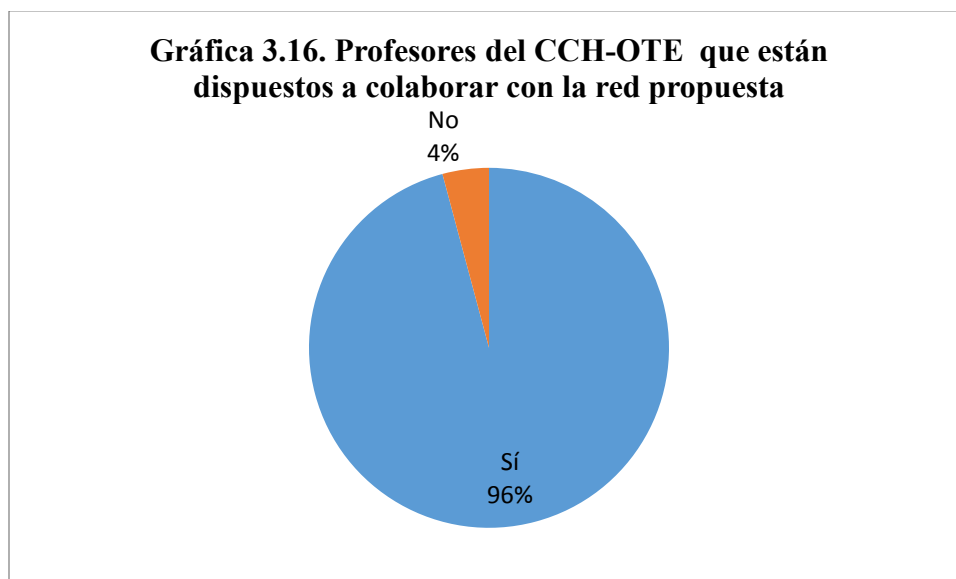
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

No obstante, la colaboración de los profesores del Colegio en las redes universitarias es casi nula, convirtiéndose así en usuarios pasivos, es decir la mayoría de los docentes no producen, publican o participan en redes académicas que permitan compartir su conocimiento.



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

De manera contraria, los profesores muestran su disposición e interés por formar parte de una red dentro del CCH-OTE como colaborador activo, que les permita comunicarse, crecer, aprender, enriquecer y crear, como lo muestra la siguiente gráfica.



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta.

Análisis FODA

FODA es el acrónimo que se usa para enlistar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas peculiares que afectan en la administración de una empresa determinada. El análisis FODA permite identificar las competencias, las capacidades y los recursos específicos de una organización, señalando la mejor manera de aprovecharlos, así como encontrar las oportunidades que no han sido contempladas debido a la falta en tiempo y forma de recursos adecuados.

El análisis FODA fue diseñado para usarse en los negocios empresariales e industriales, sin embargo este estudio es igualmente útil para el trabajo en ámbitos educativos porque presenta un amplio historial de efectividad para determinar si este es el enfoque adecuado para la situación de la organización, además de que su método es simple y su aplicación es posible en diferentes niveles operativos.

Se puede citar un análisis previo FODA que se desarrolló en los estudios de posgrado con motivo de la presente investigación, específicamente en el segundo semestre de la maestría de Informática Administrativa de la Facultad de Contaduría y Administración en la materia de *Administración de Competencias y Prácticas de Valor*, en donde se diseñó una propuesta que intentaba modelar las Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Amenaza del CCH-OTE de forma subjetiva, puesto que aún no eran viables los requerimientos de tiempo y forma para realizar a profundidad el estudio.

Figura 3.3. Análisis previo FODA del CCH-OTE

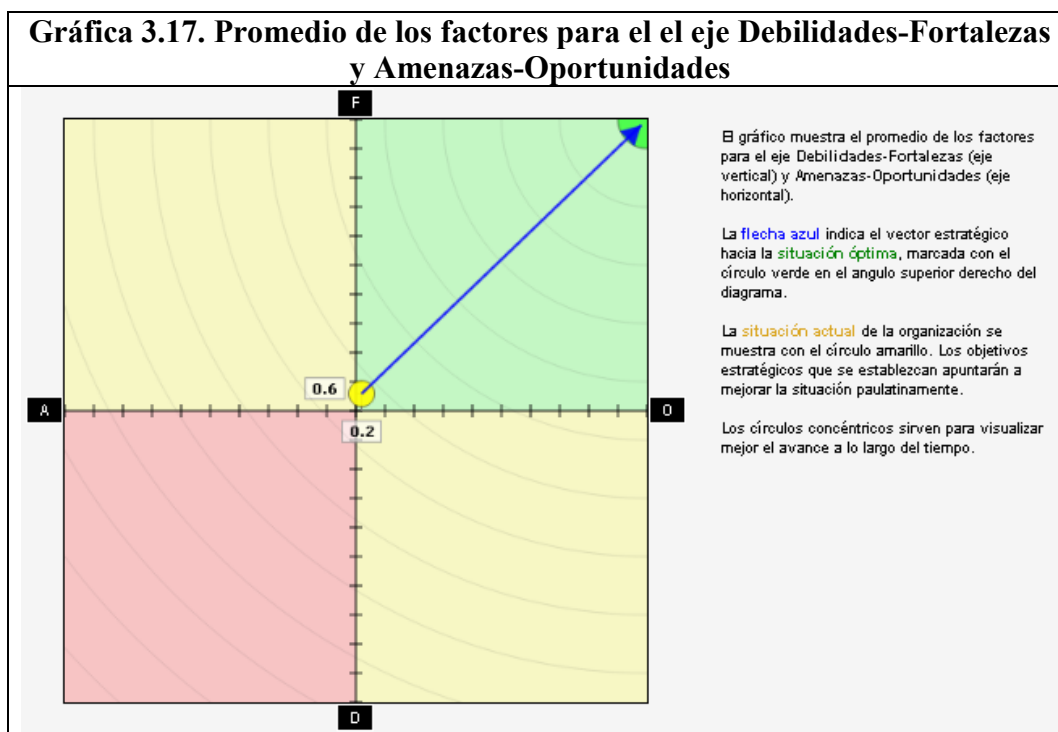
Fortalezas		Peso	Debilidades		Peso
Situación laboral del egresado	9	Comedores	10		
Publicaciones	8	Salarios	10		
Acreditación	8	Instalaciones Deportivas	8		
Originalidad en los productos académicos	7	Recursos humanos motivados y contentos	7		
Ferias, exposiciones, concursos diseñados	7	Formación Docente	6		
Egreso de estudiantes	7	Ética Académica	6		
Innovación en la productos académicos	5	Eficiencia en las habilidades de las autoridades	6		
Congresos, Seminarios y Coloquios	5	Ubicación Geográfica	6		
Estrategias de Estudios	5	Audiovisuales	5		
Personal Experimentado	4	Equipo de cómputo	4		
Ambiente Laboral	4	Instalaciones Académicas	4		
Laboratorios	4	Deserción	4		
Papelería	4	Reputación	4		
Biblioteca y librería	4				
Aportaciones a la cultura	4				
Calidad de aprendizaje	4				
Situación socioeconómica	3				
Desempeño Escolar	3				
Apoyo financiero a actividades culturales	2				
Apoyo financiero a programas	2				
Reprobación	1				
Total	100	Total	80		

Oportunidades		Peso	Amenazas		Peso
Constitución art. 123	10	Medios de Comunicación	10		
Bachilleratos privados	10	Recursos a la Ciencia y la Tecnología	10		
Ley Federal del trabajo	7	Avance Tecnológico en México	10		
Contrato Colectivo de Trabajo	7	Valor de Sector Educativo en la sociedad	8		
Otros bachilleratos públicos	5	Recursos otorgados al CCH Oriente	7		
Tendencias favorables en la población	4	Seguridad en el entorno	6		
Conflictos sociales	4	Cuidado del medio ambiente	5		
Conflictos estudiantiles	4	Recursos otorgados a la UNAM	4		
Conflictos Académicos	4				
Otros CCH's	4				
Acuerdos con escuelas en el extranjero	3				
Inversión en la educación	2				
Total	64	Total	60		

Fuente: elaboración propia.

Para obtener la visualización de los resultados del análisis hecho que facilite el establecimiento y seguimiento de los objetivos estratégicos, Inghenia³⁵ incorporó una funcionalidad a la herramienta que permite realizar el estudio FODA ofrecida en su sitio Web, esta consiste en generar un gráfico de la situación actual de la organización, el cual se basa en el promedio del peso de los factores en los ejes Debilidades-Fortalezas y Amenazas-Oportunidades.

En el gráfico obtenido podemos visualizar la situación actual del CCH-OTE en un círculo amarillo, señalándose que se deben de priorizar las oportunidades apoyándose de los factores que fortalecen al plantel. La flecha azul nos muestra la dirección hacia dónde se debe encaminar los esfuerzos para mejorar las condiciones del plantel, es decir apunta hacia los objetivos estratégicos que deben de ser alcanzados.



Fuente: elaboración propia.

³⁵ Inghenia es una empresa que ayuda a mejorar la calidad de gestión de las organizaciones de diversa índole, mediante el apoyo de sus procesos a través de soluciones tecnológicas. Al mismo tiempo ofrece una herramienta online gratuita para el análisis estratégico mediante la metodología DAFO, también conocida como FODA o por sus siglas en inglés, SWOT.

A continuación se despliega el análisis FODA con la investigación debidamente desarrollada no sólo con los factores internos y externos estudiados sino también con los datos recabados de la aplicación de las encuestas a los profesores del CCH-OTE.

Figura 3.4. Análisis FODA del CCH-OTE					
Fortalezas		Peso	Debilidades		Peso
Concurso para la asignación de plazas de profesor de asignatura y de carrera	4		Percepción acerca del salario	10	
Programa de formación de nuevo ingreso	7		Residencia	10	
Centro de formación del profesorado del bachillerato de la UNAM	7		Categoría del personal docente	9	
Formación y Actualización en el uso de las TIC	8		Colaboración con redes Universitarias	8	
Cursos de formación y actualización disciplinaria	8		Empleos además de la docencia	7	
Cultura Colaborativa	10		Acceso a las TIC	6	
Servicios e Infraestructura a través de las TIC	8		Conocimiento Interdisciplinario	6	
Biblioteca	8		Retroalimentación entre docentes	2	
Premios y reconocimientos para el personal académico	7				
Inventarios	7				
Comité Editorial	7				
Formación y actualización del profesorado	8				
Programa de apoyos para la superación de personal académico de la UNAM (PASPA)	6				
Evaluación de Informes y proyectos de los profesores de carrera	3				
Admisión y regularización del profesorado	3				
Instrumentos de evaluación al profesorado y a la actividad docente	3				
Trabajos de Construcción y mantenimiento	6				
Incorporación de las TIC a la docencia	6				
Laboratorio Central	6				
Proyectos INFOCAB	6				
Publicaciones e Impresiones	6				
Estímulos al personal académico	6				
Uso del Portal Académico	2				
Total	142		Total	58	
Oportunidades		Peso	Amenazas		Peso
UNAM	9		Ubicación Geográfica	10	
Competencia Universitaria	9		Desigualdad social	10	
			Seguridad Social	10	
			TIC	10	
			Medio Ambiente	10	
			Salud	10	
			Población	10	
			Desarrollo urbano	10	
			Educación	10	
			Ciencia y Tecnología en México	10	
			Empleo	8	
Total	18		Total	108	

Fuente: elaboración propia.

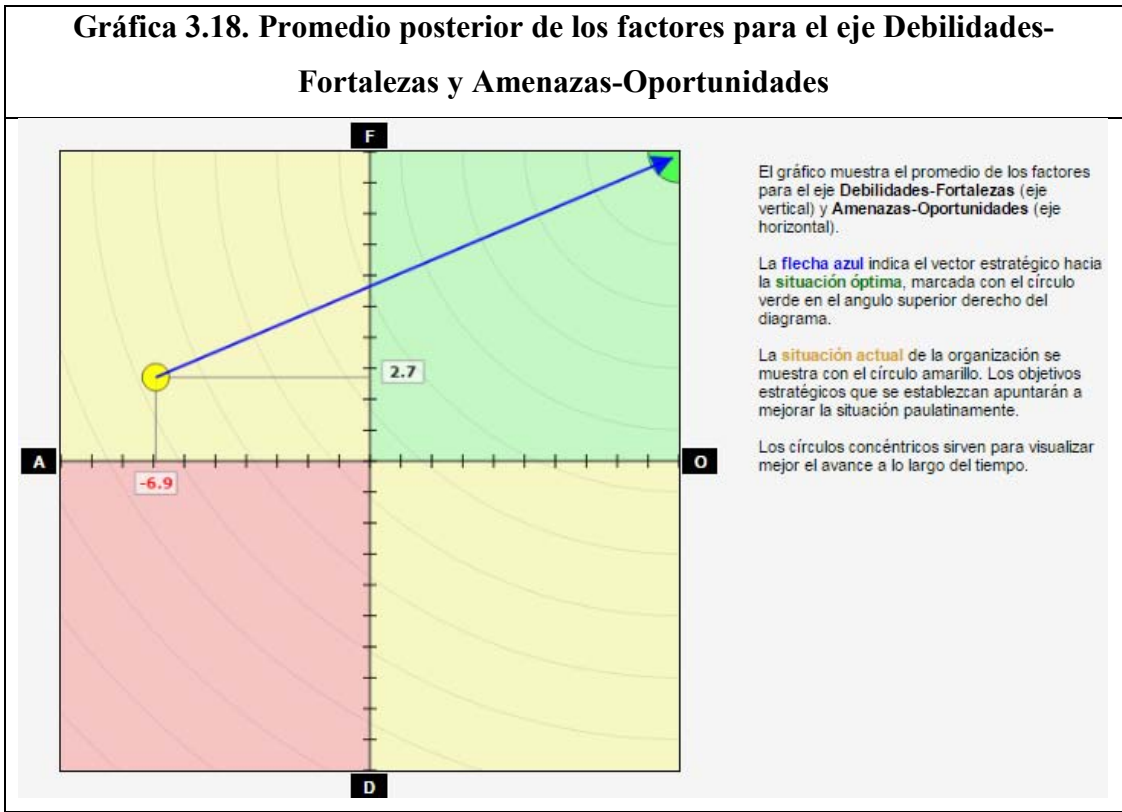
En el primer FODA que se elaboró, el Colegio aún no contaba con un comedor, éste se construyó el año pasado, lo que representa un beneficio para toda la comunidad estudiantil y académica, ocasionando que una acertada decisión de la Rectoría, colocara convirtiera el mismo concepto de Debilidad a una Fortaleza.

Otros conceptos que quedan pendientes por analizar son la ética de los docentes, el estado de motivación y ánimo de los docentes dentro del Colegio, el impacto de los programas establecidos por la DGCCH a la estabilidad del cuerpo docente, la reputación del Colegio, entre otros, que por su carácter subjetivo se requeriría de otros elementos y herramientas, así como más tiempo para ampliar el entorno en estudio. Sin embargo se contemplaron en el primer FODA por considerarse propios de las experiencias que como profesor se han percibido desde que se ingresó al Plantel.

También factores muy importantes pueden ser agregados como Oportunidades por ejemplo aquellos que hacen que el CCH-OTE sea partícipe y se solidarice con los movimientos sociales dentro y fuera de la UNAM, sin contar aquella característica peculiar de forjar luchadores distinguidos como Roberta Avendaño Martínez “LaTita” (Docente del CCH-OTE y Egresada de la Facultad de Derecho) quien comenzó a luchar por hacer válidos los derechos de la mujer, Higinio Muñoz García (Egresado del CCH-OTE y Egresado de la Facultad de Ciencias) quien luchó por mantener la gratuidad de la universidad y coordinó el Curso de Preparación para el ingreso a la licenciatura y el bachillerato de la UNAM, creó la Caravana Universitaria Ricardo Zavala que integra a estudiantes, egresados y profesores de la UNAM, la UAM y el IPN para realizar trabajo comunitario, contribuyó a construir con las comunidades de la montaña la carta de los derechos de las mujeres, Arturo Kemchs Dávila (Egresado del CCH-OTE) fue presidente de la Sociedad Mexicana de Caricaturistas, tiene más de 15 premios, ha trabajado para periódicos nacionales y del extranjero, y finalmente Ismael Colmenares (Docente del CCH-OTE y Egresado de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales) es músico y actor, fundador del grupo musical “Los Nakos”, el cual ha tenido giras en América y Europa, ha grabado más de diez discos y ha sido autor de varios libros de

historia³⁶, todos ellos han trascendido no sólo por su actividad social sino también por el impacto que han dado a la sociedad mexicana.

Este talento nos indica, que tanto los egresados como los docentes tienen el potencial de identificarse, crear y recrearse para transformar su entorno y esforzarse por alcanzar una mejora común y democrática. Sin embargo, también existen Amenazas que se deben de señalar en cuanto al abuso de dicho talento, ya que se ha utilizado para involucrar a los profesores en grupos políticos, los cuales en lugar de unirse para buscar el bien común del Colegio, abogan por sus intereses particulares, aun traspasando los estatutos universitarios, tomando posturas de rivalidad entre ellos y dividiendo al personal docente, situación que pone en desventaja al propósito y la labor de las Academias, de la propia comunidad universitaria, del prestigio del Colegio y por ende de la UNAM.



Fuente: elaboración propia.

³⁶ De Cuauhtémoc a Juárez y de Cortés a Maximiliano (1986), Cien años de lucha de clases en México, y Palabras cerca del calor, color, olor (2011); y compilador, entre otros autores, del libro De la prehistoria a la historia (lecturas de Historia Universal).

Como se puede apreciar se debe de prestar especial atención a las debilidades del CCH-O TE pues fungen como indispensables para procurar las necesidades básicas del bienestar de los profesores del Colegio, al menos de los que se trasladan desde la delegación Iztapalapa al Plantel, ya que viven una situación notablemente desfavorable para brindar una calidad de vida a sus familias por lo que resulta crucial considerar sus condiciones para proponer un modelo que ayude a conformar una red y obtener los resultados obtenidos.

En conclusión, se ha analizado la mayoría de los factores tanto internos como externos que influyen en la vida de los profesores del Colegio, definiéndose claramente las condiciones precarias que deben ser atendidas y consideradas no sólo por la UNAM sino por el Estado. Esto es, reforzar la educación media superior tomando como base el bienestar del personal docente, replanteando sus salarios que apoyarían a mejorar su estabilidad social y económica, ya que se ha notado a través de las encuestas una inconformidad palpable del docente, entorno a lo que percibe por su práctica académica y a la necesidad de recurrir a otras actividades laborales para cubrir los gastos personales y familiares.

El desglose de las amenazas que impiden el desenvolvimiento pleno del docente para el CCH-O TE, ha servido no sólo para hacer un llamado emergente a la población sino también al Estado, bajo la premisa de apoyar el crecimiento académico de los estudiantes, semillero de futuros investigadores y de intelectos cuyos talentos se pueden desarrollar y emplear para generar soluciones a su nación.

A pesar del panorama que México y sus habitantes padecen, la UNAM ha sabido mantenerse gracias a la convicción, al talento y a la calidad de los seres humanos que forja, por lo que se valora sus esfuerzos y logros, convirtiéndose no sólo en una universidad competitiva a nivel nacional sino también en uno de los pilares para llevar a la nación a una transición a la Sociedad del Conocimiento, de acuerdo a la concepción que ya se ha manifestado.

Es por eso que desde esa misma fuente universitaria de soluciones, surge la propuesta de estructurar una red informática en un marco escolar para lograr una mejora dentro de las posibilidades reales con las que se cuentan, esto con el propósito regular el desempeño académico logrando una justa asignación de roles, asignaciones y comisiones entre el personal promoviendo la transparencia de la información, y además de crear un ambiente de respeto, aceptabilidad y humildad para crear y compartir el conocimiento.

3.3.2. El CCH-OTE y la Sociedad del Conocimiento

Es de vital importancia transitar hacia una sociedad del conocimiento, pero se ha evidenciado que no es precisamente el concepto formalizado desde sus propios orígenes establecidos en los países industrializados. Se ha visto que la sociedad mexicana requiere de las ciencias, las humanidades, la innovación, el conocimiento y la tecnología pero sobretodo necesita ser atendida de aspectos básicos que procuran el bienestar personal, familiar y social, por eso la educación actual en el país es una tarea que trasciende, que se debe de avanzar no sólo en los elementos formativos de cada disciplina y de infraestructura tecnológica, sino en los sociales en donde la equidad, pluralidad y justicia sean aliados para construir un futuro sino sólido de México si menos vulnerable.

Se ha indagado en el mundo globalizado al que se pertenece, en donde la información juega un papel central, entonces se habla de una sociedad de la información. Sin embargo la información trasciende cuando se valora, se procesa, se apropia y se incorpora al acervo del conocimiento, con el cual transforma y desarrolla sus capacidades para resolver, actuar y modificar sus formas de vida, de pensamiento, de percibir su entorno y de aportar a la sociedad, lo cual significa un paso avanzado para transitar hacia una sociedad del conocimiento, adecuada para México.

Para lograr un avance democrático se debe de formar para que cualquier individuo tenga la capacidad de decidir adecuada y libremente sobre las cuestiones personales y sociales que conciernen en su vida. El modelo educativo del Colegio surge con el rasgo de ser innovador, los docentes del CCH-OTE tienen la prioridad de propiciar el aprendizaje

que demanda una fracturada sociedad actual a los estudiantes para saberse desenvolver ante contradicciones de la conceptualización del mundo, en entornos en donde prevalece la violencia, la pobreza, la incertidumbre y la falta de conciencia social.

Para alcanzar dicho objetivo se debe de mejorar la calidad de la formación de los profesores y dedicar un esfuerzo particular a sus capacidades básicas personales y sociales para lograr adaptarlas a la evolución de la sociedad del conocimiento planteada por Olivé, por lo que constituye una prioridad procurar un ambiente de bienestar económico y social al docente, a fin de garantizar el logro del siguiente paso, el cual que corresponde a la apropiación de actitudes y aptitudes para hacer frente a nuevas realidades políticas y socioeconómicas marcadas por el lugar que se le ha asignado a México dentro la globalización.

Es importante saber el significado de la sociedad del conocimiento en el CCH-OTE , cómo es que se puede emplear, al pertenecer en una sociedad difusa en donde no se sabe hacia dónde dirigirse, esto nos encamina entonces a aprender en una sociedad caótica y llena de paradojas.

Pero se debe de tener claro que el desarrollo de la inteligencia colectiva y de la creatividad social de los docentes pueden mostrar otra dimensión preparada para construir una red inteligente de conocimiento. Este desarrollo humano procesa información con una red, que no sólo se limita al aprendizaje, sino que propicia la socialización de lo aprendido, a través de modelos, que llegan a conformar proyectos sociales del tipo de usuarios que tengan que conformar sus esquemas de solución y transferencia de conocimiento.

El proponer una red que promueva el conocimiento, comienza con la formación y madurez individual, se forma una espiral que va creciendo al interactuar con otros docentes y especialistas quienes propician más información y conocimiento que se usa y reusa en todas las esferas de cada área disciplinaria por sus integrantes. Es una producción conformada por procesos híbridos humano-tecnológico que comienza que van desde el autoaprendizaje y una vez que los docentes se apropian del conocimiento, pueden estos

transformarse en especialistas o expertos en diferentes niveles, convirtiéndolos en nodos fundamentales que pueden alimentar otras redes de conocimientos.

Estas redes socio-culturales de innovación, como nombraría Olivé, permiten a los profesores interactuar con el sistema en cuatro niveles: la generación del problema académico, socialización de las TIC, apropiación social de las tecnologías, la cual involucra el aprendizaje individual y social de una tecnología educativa, más el intercambio de conocimiento en el espacio colaborativo con otros profesores del mismo Plantel, para permitir la construcción colectiva de soluciones a problemas sociales concretos del Colegio, y finalmente da lugar a los procesos de innovación social, en los cuales la colectividad toma el conocimiento disponible (ciencias naturales y exactas, ciencias sociales y humanidades, tecnología, conocimientos locales y tradicionales, ambientales, labores humanas, técnicas, salud, experiencias docentes, costumbres, cultura, procedimientos de resolución de problemas sociales, científicos, tecnológicos, académicos) y lo transforma a un estado que genera cambios sensibles a la diversidad cultural en los contextos sociales y académicos. (Olivé, 2011)

La idea es que la participación de todos (académicos e investigadores) contribuya a disminuir brechas de espacio y tiempo entre los docentes en la adquisición, maduración, integración y construcción del conocimiento. Dando paso, bajo las premisas de la Ética, las dimensiones sociales y políticas, a la innovación, creatividad, ciencia, teoría, y en general al origen de nuevos talentos con pensamiento crítico y científico enfocados en la creación de ideas para ser manifestarse en una nueva economía que cuida las diversas formas de conocimiento y de una nación multicultural.

La educación es sin duda un componente esencial sin el que esta Sociedad del Conocimiento no sería posible ni podría mantenerse aislada. Así, para apoyar el tránsito de México a una contextualizada Sociedad de Conocimiento, se propondrá un comienzo contundente y trascendental que puede dirigir a la transformación de un sector educativo para la misma, nos referimos a la implementación de una red adecuada para la gestión del conocimiento convenientemente diseñada, ejecutada y con amplia probabilidad de éxito, es

decir que pueda cubrir los aspectos clave y lograr que estén estrechamente relacionados: tecnología (grado de madurez en el área), procesos (grado de comprensión en la iniciativa, desarrollo y conclusión del tema), contexto (cultura, tradiciones, costumbre, ambiente, etc.), personal (grado de conocimiento, grado de madurez, información, colectividad y motivación para actuar), medición (medición de los resultados para potenciar el conocimiento que permita el crecimiento) y contenido (existencia de la información y conocimiento útil para la construcción de nuevo conocimiento) (García López, Ramona Imelda; Cuevas Salazar, Omar;, 2011).

Hace falta pues en el Colegio un modelo formal que incluya reglas, restricciones, incentivos, procesos y métricas en el manejo y explotación del conocimiento, evitando las pérdidas sustanciales de información y experiencia. Al no disponer con los medios ni las formas adecuadas para lograr que el conocimiento fluya en el CCH, ni contar con los indicadores pertinentes que marquen el impacto que cada objeto de conocimiento en la comunidad universitaria, o muestren las aportaciones al crecimiento, desarrollo y mejora continua del Plantel, éste es incapaz de saber cuál es la colección de conocimientos que posee, y por lo consiguiente, no podrá usarlo, enriquecerlo ni aprovecharlo.

La UNAM es un punto en el que se crea, transforma, concentra, aplica y difunde el conocimiento, el CCH-O TE requiere de un diseño de un modelo propio, que se apoye de la tecnología para respaldar y sustentar el intercambio del conocimiento entre docentes.

Redes Sociales del Conocimiento

Las redes surgen gracias a la interconexión creada y fomentada entre los miembros bajo la necesidad de comunicarse a través de las redes telemáticas, lo que da origen a la comunidad dentro del ciberespacio. Por lo tanto la red social se conforma como fenómeno nuevo a partir de la red física.

Estos grupos sociales conformados, generan redes de acuerdo al interés mutuo, a la semejanza de sus objetivos, proyectos, motivaciones, simpatías y al intercambio de información y conocimiento mediante plataformas tecnológicas, esta simbiosis es

conformada por redes sociales de conocimiento. Ya sea grupo interdisciplinarios de docentes o de dependencias universitarias que se asocian para investigar, desarrollar, retomar y retroalimentar proyectos académicos con sentido social, apoyándose en la información publicada y el conocimiento compartido, que fluye a través de las redes físicas. (Prada Madrid, 2005).

Las redes sociales se estructuran tecnológicamente en tres elementos básicos:

- 1) Los miembros de la red (docentes).
- 2) La plataforma física.
- 3) Los temas de discusión definidos por los propios miembros

Estas redes conforman las interacciones de los profesores en la producción, almacenamiento, difusión, transferencia, intercambio, acceso y análisis de los conocimientos generados por el docente de manera individual o grupal con el propósito de enriquecer y desarrollar las capacidades de creación, entendimiento, estudio, transformación, crecimiento, justicia y equidad de la realidad que rodea el ambiente docente bajo un contexto socioeconómico determinado por el país.

3.3.3. Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para el CCH-OTE

Actualmente la información desarrollada por los diversos actores pertenecientes a las áreas de conocimiento que conforman al CCH-OTE no ha sido concentrada ni gestionada de manera global, a pesar de los intentos de la DGCCH, ya que no existen objetivos que tengan a priori el administrar y evaluar el esfuerzo colectivo de docentes producido en redes telemáticas ni de lo que podrían crear al unirse con otros sistemas, así como la comunicación y retroalimentación entre los docentes lo que implícitamente significa una tendencia a la nulidad del trabajo colaborativo.

La propuesta es conformar grupos presenciales de docentes a través de una red social con el propósito de que se expresen virtualmente para desarrollar proyectos comunes,

tanto personales como sociales. Es importante entonces la interconexión en tiempo real para el intercambio de experiencias e información entre sus miembros.

Antes de continuar es necesario adecuar el concepto de gestión del conocimiento a las necesidades que el Colegio y el país requiere, retomando así el concepto que propone Mena al respecto considerándolo como un conjunto de procesos para crear, representar, organizar, almacenar, socializar, recuperar, generar y procesar virtualmente el conocimiento a fin de facilitar un mayor aprovechamiento de este en el mejoramiento del rendimiento individual e institucional (Mena Díaz, 2012).

El modelo que se diseña incluye dos términos: información y conocimiento que, como Nonaka establece, existe una diferencia que se debe de describir, en este sentido se entiende por información a todos los datos procesados y almacenados a los cuales se tiene acceso incluyendo el flujo de mensajes entre los actores del sistema, mientras que el conocimiento refiere a aquella información asimilada, apropiada e interpretada por el actor bajo sus propias convicciones y compromisos, para la construcción de nuevos esquema cognitivos, el uso, evaluación y aplicación del mismo buscando una efectiva toma de decisiones en problemática propias de la organización.

El modelo no sólo incluye una gestión del conocimiento sino también de la información, Soto Balbón 2005 citando a Bustelo y Amarillas (Bustelo Ruesta 2001) se refiere a la gestión de información como “el conjunto de las actividades que se realizan con el propósito de adquirir, procesar, almacenar y finalmente recuperar de manera adecuada la información que se produce o se recibe en una organización y que permite el desarrollo de sus actividades”.

La estructura de la red social que se propone está compuesta por nodos, los cuales serán los docentes del Colegio, y estarán unidos por líneas que expresan las relaciones entre ellos. El nivel de conectividad de cada docente con el resto de los que conforman la red social, es de gran importancia para la gestión de la información y del conocimiento en el Plantel ya que se pretende visualizar y compartir los procesos cognitivos del docente al que

se conectan otros docentes, mientras más ejerza presencia, participación y colaboración entre sus colegas, éste se transforma poco a poco en un nodo principal en la red, ya que concentra y retroalimenta con mayor experiencia, información y conocimiento que los profesores necesitan para realizar determinado trabajo.

Silvio analiza que en una comunidad virtual existen varios objetivos comunes entre sus miembros interconectados, los cuales generan actividades a realizar, contenidos de información que circulan como producto de la interacción entre los nodos, lugares donde ir y reunirse, eventos que organizar, auto regulándose la conducta de los miembros y auto administrándose los recursos de la comunidad, caracterizándose ésta por su elevado nivel de cohesión social. (Silvio, Las comunidades virtuales como conductoras del aprendizaje permanente., 1999).

Estos objetivos comunes, definen el carácter de las comunidades y redes sociales que se expresan en las redes telemáticas. Silvio nos explica que las redes telemáticas son plataformas y medio de expresión de las redes sociales que las integran, mientras las redes sociales están conformadas por individuos interconectados en tiempo real. (Silvio, 2000)

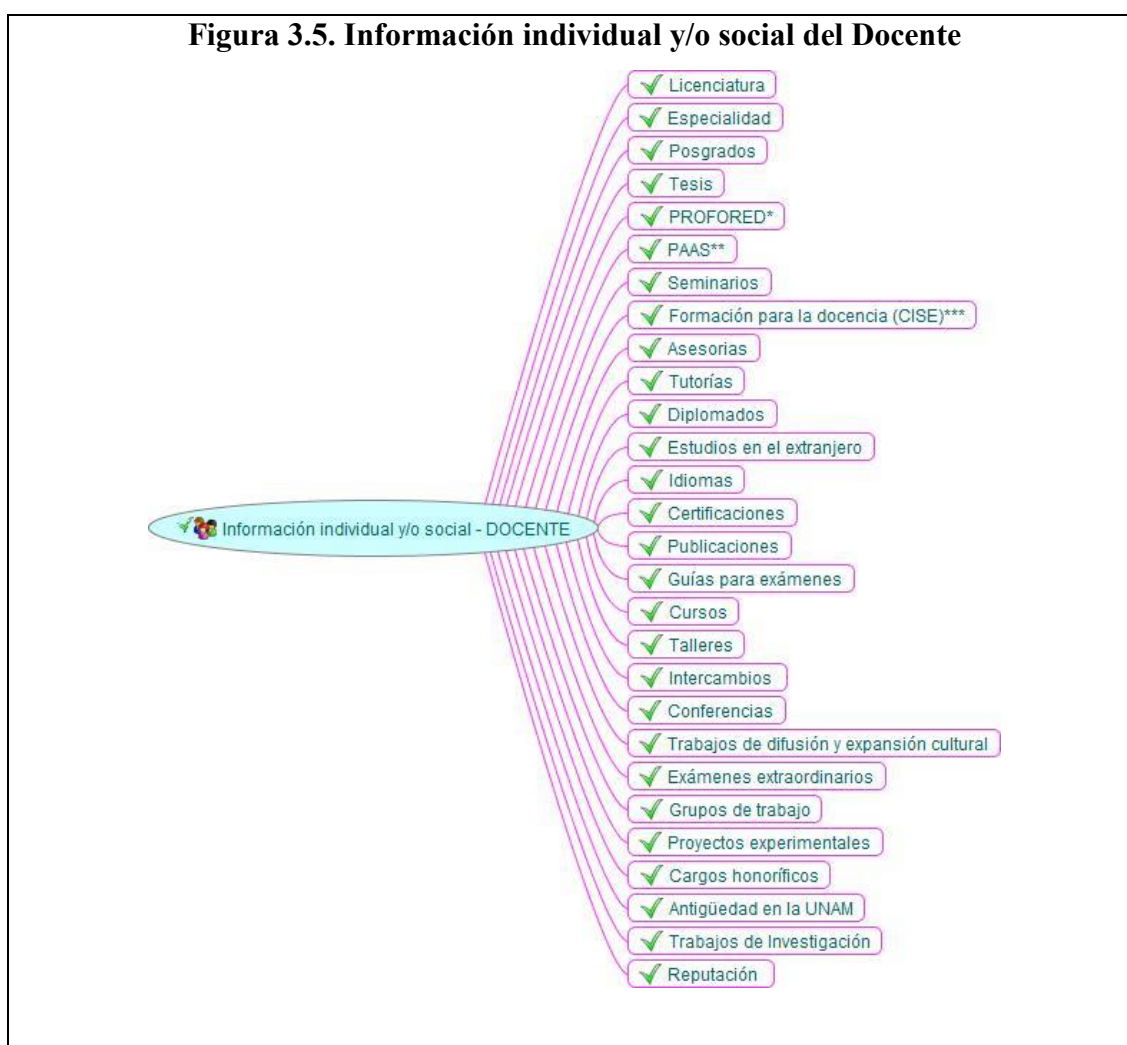
En este contexto surge un tipo de información llamada información social, la cual está definida por la información que crean y comparten las personas cuando se accede a servicios usando la Web social. (Caverlee, Liu, & Webb, 2010)

Entonces la información individual es la que produce el docente y publica en la red, es decir que la socializa con el resto del personal académico, los datos registrados en la figura pueden ser tomados más adelante, como indicadores para evaluar el desempeño de cada profesor, área y plantel (Ver Figura 3.5).

Cuando entre los miembros de una red social existe una empatía y una relación de compromiso, se propicia el intercambio de datos, métodos, procesos, materiales, estrategias didácticas (Nuñez, 2010), esta información es adquirida al interactuar entre sí compartiendo

la información que se ha creado por cuenta propia o de manera conjunta con otros profesores, en tiempo real o no, esto se conceptualiza como información social.

Es indispensable que los profesores del Colegio se sensibilicen y comprendan el valor del trabajo en equipo, modificando aptitudes personales, adaptando nuevas actitudes de comunicación y colaboración, adquiriendo agilidad en los sistemas de información, fomentando buenas relaciones entre compañeros y colegas, por supuesto en sincronía con la satisfacción de las necesidades que se han explorado en el análisis FODA.



Fuente: elaboración propia.

*Programa de Fortalecimiento y Renovación Institucional de la Docencia.

** Programa de Apoyo a la Actualización del Personal Académico del Bachillerato.

*** Centro de Investigaciones y Servicios Educativos.

En el modelo se representa la red conformada por los nodos (ver Figura 3.6.), es decir los docentes, cada uno de ellos posee información que ha elaborado o publicado de forma individual o social, el solapamiento representa el intercambio de ambos tipos de información en tiempo real o no entre ellos, cuando se ha dado la reciprocidad se empieza a crear confianza mutua, un componente de empatía, un afecto que se manifiesta en ayuda, preocupación y cooperación, este ambiente es necesario para realizar una retroalimentación de experiencias, sugerencias, comentarios, ideas, prácticas, reflexiones y metodologías en tiempo real o no, esto es identificado como el conocimiento social.

Cabe destacar que dentro del modelo se usan tres conceptos que envuelven al docente, mismo que será aclarado a continuación:

I. Información individual

Es la información generada por el docente que se almacena y publica para disponer de ellos de forma intermitente con el propósito de intercambiar entre los miembros de la red el conocimiento desarrollado en forma electrónica.

II. Información social

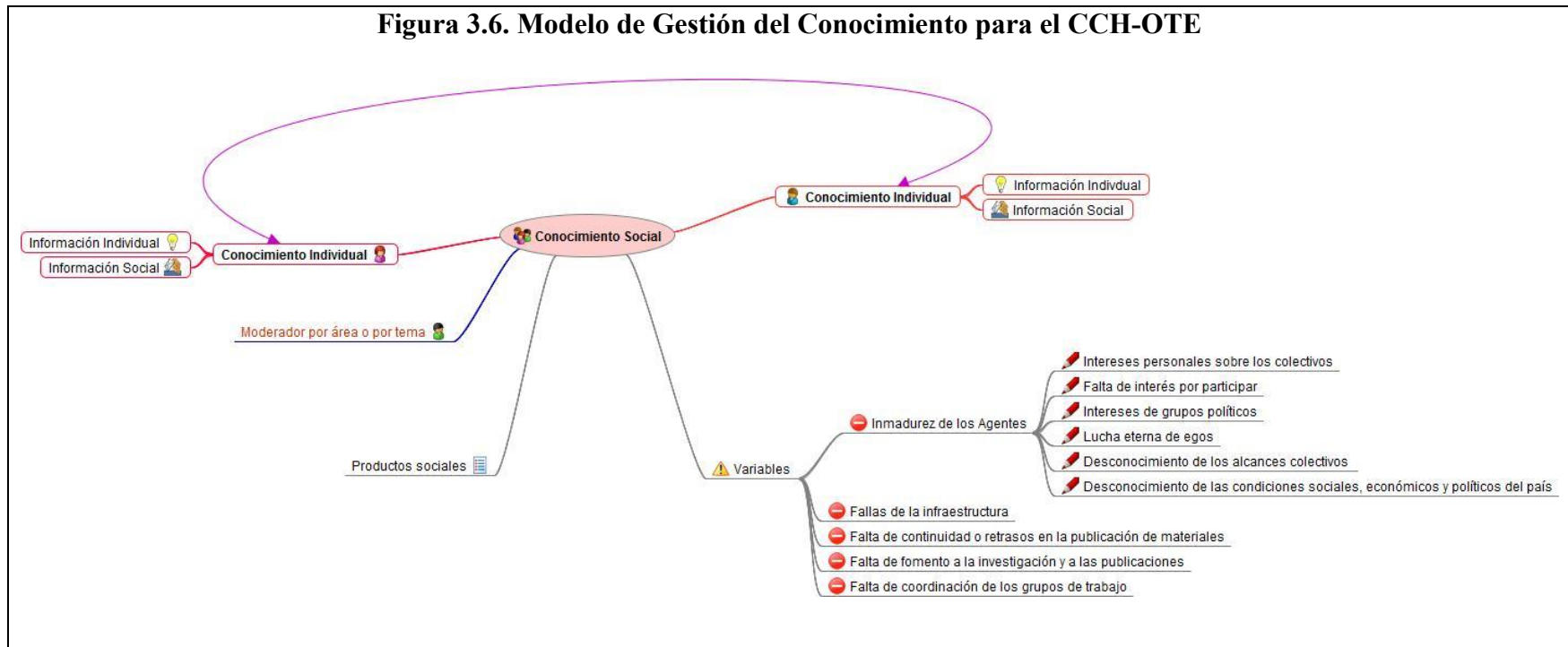
Es la información producida por un conjunto de docentes que anteriormente socializaron tanto la información como el conocimiento, y lo han puesto a disposición en la red para que pueda ser consultado o retroalimentado. La información individual y social coincide con el conocimiento explícito.

III. Conocimiento Social

Es el conocimiento que se crea y retroalimenta en el intercambio de la información, las experiencias, ideas, formas de conceptualizar la realidad, métodos para resolver problemas didácticos, docentes o propios del Plantel, técnicas para el modelado de estrategias didácticas, etc. Y coincide con el conocimiento tácito o implícito que se socializa.

Entre las variables que pueden modificar o alterar los resultados esperados, se pueden contemplar desde las técnicas hasta las humanas, el mayor reto es lograr un sentir de cooperación, de humildad, de unidad y de fuerza para enfrentar un proyecto conjunto reconociendo que el valor del trabajo colectivo es más grande que el individual, no obstante la falta de madurez de los agentes al caso, podría poner en riesgo toda la infraestructura y el esfuerzo humano técnico por poner en práctica la red propuesta.

Figura 3.6. Modelo de Gestión del Conocimiento para el CCH-OTE



Fuente: elaboración propia.

Gestión de la información individual y social

La gestión de la información se ocupará de adquirir, concentrar, procesar, almacenar, organizar, publicar y difundir de manera adecuada la información individual y social producida por los docentes permitiendo el acceso, uso y aplicación de ella mediante la red.

Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento tiene un amplio alcance al traspasar el ámbito individual a entornos recreados por redes sociales interconectadas, sus procesos se nutren por la información individual y social que poseen, al ser compartida, integrada y socializada en tiempo real, ésta se transforma en conocimiento que puede ser construido por la interacción entre los docentes y registrado en un soporte digital en las redes. (Nonaka, I; Georg von Krogh; Rechsteiner;, 2011).

La gestión del conocimiento en el Colegio tendrá sus orígenes en el trabajo del profesor cuyas características en las redes manifiestan una actitud interactiva y multidireccional.

Posibles actividades a desarrollar en la gestión de la información (Ver Figura 3.7):

- 1) Adquirir, homologar³⁷, organizar y controlar constancias de cursos, talleres, diplomados, seminarios, ponencias, conferencias, eventos, etc.
- 2) Adquirir, homologar, organizar y controlar publicaciones (tesis, libros, materiales didácticos, etc.)
- 3) Digitalización, almacenamiento y publicación en tiempo y forma de los textos, de acuerdo a normas y puntajes establecidos por la DGCCH,
- 4) Registro de los textos.
- 5) Procurar derechos de autor.
- 6) Creación de una base de datos.
- 7) Actualización de la información digitalizada.
- 8) Respaldos de la información.

³⁷ Cualquier información en el formato que sea puede ser archivada en tiempo real para que el gestor de datos la edite para su reproducción o recuperación posterior y pronta.



Fuente: elaboración propia.

Modelo de gestión del conocimiento individual y social del CCH-OTE

La red que se propone agrupa grupos interdisciplinarios de docentes que se asocian para construir, desarrollar, investigar proyectos académicos, y para ellos se apoya en la información individual y social, que fluye de acuerdo al conocimiento individual en las redes telemáticas, de forma que las necesidades de información y conocimiento estarán dadas por los intereses a los cuales estarán comprometidos con su profesión y su Colegio.

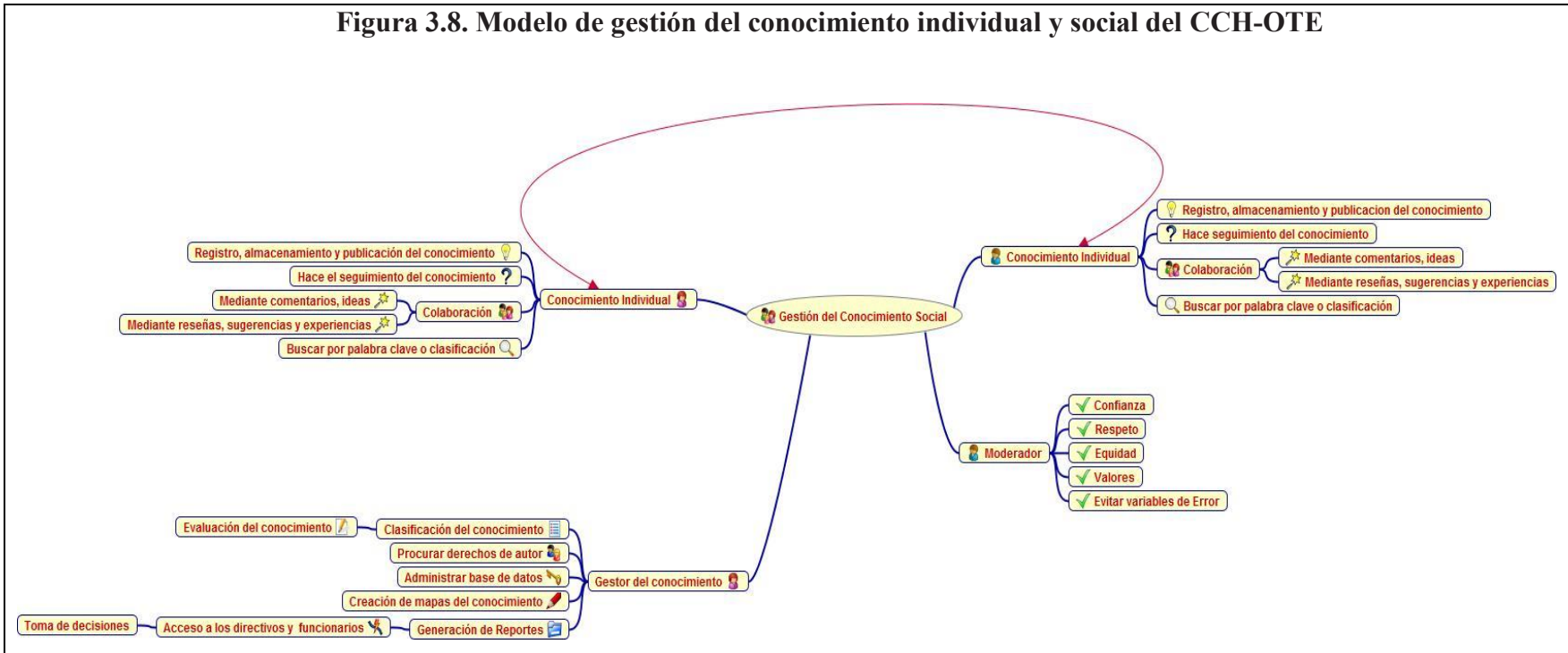
De acuerdo a los resultados obtenidos del FODA se llega a la conclusión de la necesidad de elaborar un modelo específico de gestión del conocimiento adecuado al contexto socioeconómico del Colegio, que tenga en cuenta las condiciones del docente al accionar la red, los conceptos información y conocimiento individual y social propuestos.

En el modelo (Ver Figura 3.8.) los miembros de la red, simultáneamente o no ejecutan los siguientes procesos:

- 1) Búsqueda y adquisición de la información individual, social, así como del conocimiento individual, puede ser:
 - Desde la red (Intercambio de ideas y conocimiento individual mediante videoconferencias y chat)
 - Desde el repositorio institucional.
- 2) Gestionar por moderadores los vínculos establecidos :
 - Se analiza y evalúan los conocimientos construidos.
 - Se propicia, se apoya y se procura un ambiente de confianza, de trabajo y de solidaridad entre docentes.
 - Se trata de eliminar las variables que podrían viciar la pluralidad, la justicia, la libertad y equidad en la comunicación establecida por el cuerpo docente.
- 3) Los moderadores marcarán los principios de confianza y valores entre profesores en una conversación o conferencia virtual en respeto y equidad:
 - Serán profesores imparciales y especialistas en el tema cuyos propósitos serán tanto apoyar y regular la comunicación entre docentes como aportar con su experiencia.
- 4) Registrando, almacenando y publicando el conocimiento construido y las experiencias vertidas de los docentes para posibilitar el intercambio o enriquecimiento de ideas de otras áreas o de la misma. Estos procesos podrán ser:
 - Distribución asíncrona de la información y/o conocimiento.
 - Distribución síncrona de la información y/o conocimiento.Así se coloca a disposición de otros profesores del Plantel para continuar intercambiando con el mismo profesor con el que estableció comunicación y puede tratar simultáneamente el tema con otros docentes de la misma área a la que pertenece o de cualquier otra del CCH a través de la red.
- 5) Gestionar el conocimiento de los docentes en base a métricas establecidas.
 - Organizar los conocimientos por temas de interés.
 - Controlar la lista jerarquizada en la red.
 - Se mantiene la integridad de la información.
 - Administrar la base de datos.

- Hacer uso de las herramientas para gestionar el conocimiento
 - Se coloca evaluaciones del conocimiento a disposición de la Institución y de la dependencia para la buena toma de decisiones.
- 6) Procurar los derechos de autor.
 - 7) Acceder a la base de datos para la toma de decisiones.

Figura 3.8. Modelo de gestión del conocimiento individual y social del CCH-OTE



Fuente: elaboración propia.

Como puede apreciarse en la figura 3.8 aparece un ciclo repetitivo en donde el conocimiento individual se intercambia convirtiéndose en conocimiento social. Al intercambiarla nuevamente con la misma persona o con otras, genera nuevos conocimientos sociales (ver Figura 3.9), la que se convierte posteriormente en una nueva información individual.

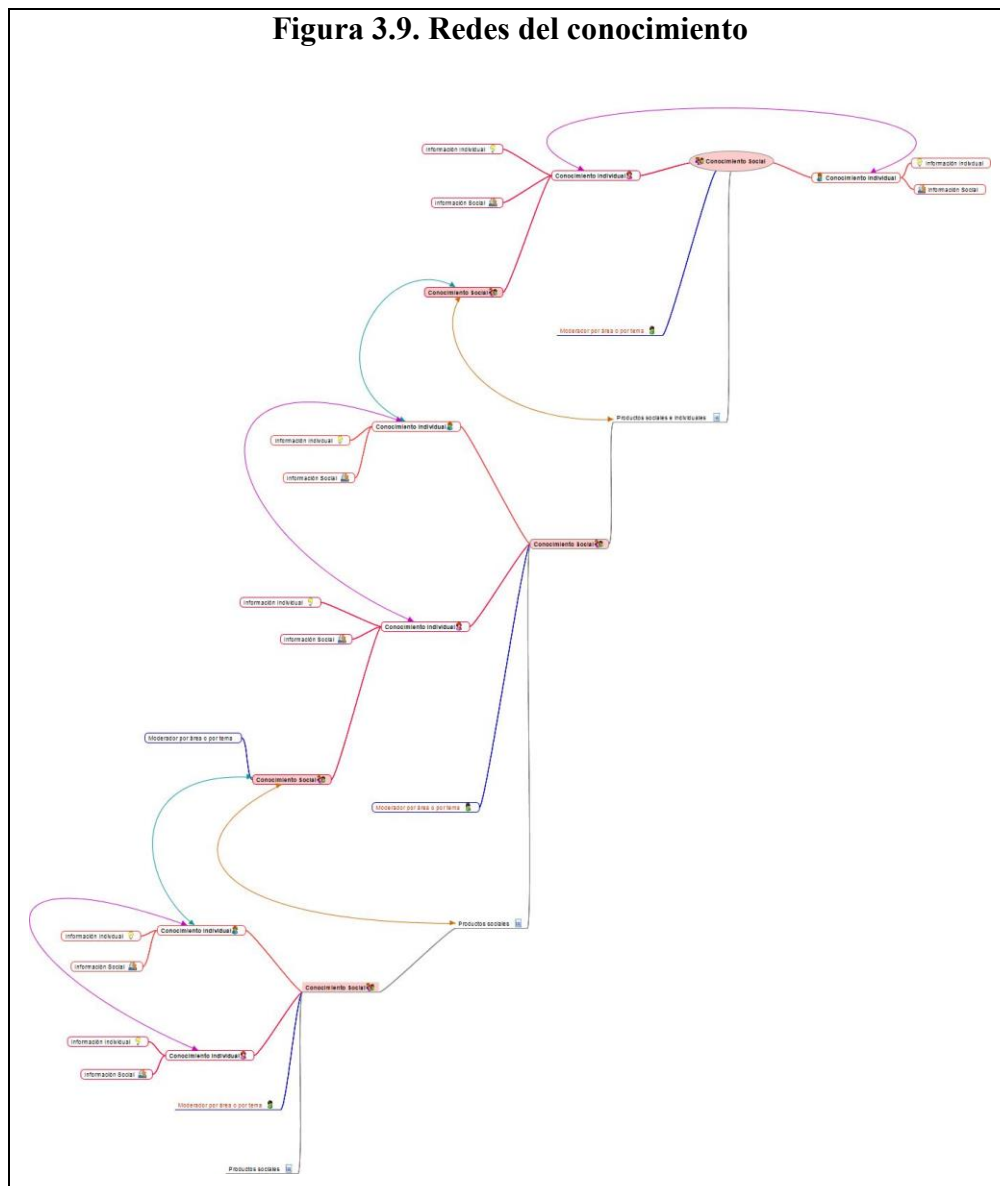
Cuadro 3.13. Información vs Conocimiento		
	Gestión del Conocimiento	Gestión de la Información
Importancia	Valor aportado al docente	Organización, publicación y accesibilidad de la información
Valor agregado	Aporta el valor al conocimiento mediante la filtración, análisis, reflexión y la interpretación	Entrega contenidos y desarrollo con poca o nula filtración, análisis, reflexión y la interpretación.
Flujo	Contribución, participación y retroalimentación de los profesores	La transferencia de la información es unidireccional
Medios	Se debe al enfoque tecnológico y cultural.	Se debe sólo al aspecto tecnológico
Disponibilidad	La captura y publicación del conocimiento no es automática	La información se puede capturar automáticamente

Fuente: elaboración propia con base en Larrea M.

El éxito de la gestión del conocimiento a través de este modelo dependerá de identificar el nivel de madurez de los docentes y los procesos, tanto académicos como directivos, para determinar eficientemente la forma en que éstos se habrán de vincular con otros procesos relativos, fomentando la transformación a la cultura colectiva tanto en la vida personal como en la laboral de cada uno de los docentes que participan en el sistema educativo propio del CCH.

También es necesario mencionar la importancia de reconocer el valor del conocimiento, es decir la plataforma tecnológica en sí misma no garantiza la funcionalidad del modelo de gestión del conocimiento, es indispensable conocer el valor que agrega al Colegio en cada aspecto y área en beneficio de los docentes y de los alumnos, además de contar con el apoyo de los directivos, tener una estructura organizacional que sostengan el modelo.

Figura 3.9. Redes del conocimiento



Fuente: elaboración propia

Resulta pertinente considerar que en la búsqueda de un modelo funcional para la gestión el conocimiento de los docentes del CCH-OTE, sea compatible con lo que el Colegio desea lograr con sus estudiantes al egresar, en respuesta al perfil del Plan de Estudios ofrecido. Es decir que los estudiantes sean:

“Sujetos, actores de su propia formación, de la cultura de su medio, capaces de obtener, jerarquizar y validar información, utilizando instrumentos clásicos y tecnológicos para resolver con ello problemas nuevos.

Sujetos poseedores de conocimientos sistemáticos en las principales áreas del saber, de una conciencia creciente de cómo aprender, de relaciones interdisciplinarias en el abordaje de sus estudios, de una capacitación general para aplicar sus conocimientos, formas de pensar y de proceder, en la solución de problemas prácticos. Con todo ello, tendrán las bases para cursar con éxito sus estudios superiores y ejercer una actitud permanente de formación autónoma.”³⁸

Por lo tanto si los profesores han de participar en el modelo propuesto, en donde se intenta unificar y compartir el conocimiento interdisciplinario, así como enriquecer su pensamiento crítico retroalimentando sus ideas y procesos para la solución de problemas comunes, entonces los docentes se encontrarán en un ambiente simbiótico, en donde el aprendizaje compartido y la inteligencia colectiva, dependiendo de la madurez de los agentes o nodos (docentes) y de las relaciones establecidas (conexiones), crearán nuevas redes de conocimiento y reforzamiento de las mismas para facilitar la interdisciplinariedad que el Colegio tiene como premisa en su modelo educativo, con la tendencia de reproducir el conocimiento, los valores y la experiencia a los alumnos.

Así esta investigación apoya a cumplir esta misión ayudando a construir el futuro del CCH-OTE como entidad educativa media superior de la UNAM, tomando la iniciativa de gestionar el conocimiento de los profesores de acuerdo a sus condiciones, esfuerzos y desempeños, promoviendo la interdisciplinariedad entre docentes a través de la funcionalidad de la red con el propósito de que las cualidades, experiencias, valores y

³⁸ CCH

percepciones de la realidad sean transmitidas y recreadas al sentido de vida de los estudiantes en su plenitud humana

En este mismo sentido, al revisar el plan estratégico que sigue el Colegio para el logro de sus objetivos se requiere consultar el Plan General de Desarrollo de la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades 2014-2018 el cual propone orientaciones que la UNAM en su conjunto requiere seguir para avanzar y consolidar su desarrollo académico. Además, se complementa con los planes de trabajo anuales y la especificación de indicadores que permitirán dar seguimiento a la realización de los diferentes programas propuestos, así como con el diseño de programas operativos, tanto de carácter general como por plantel. A continuación se despliegan y describen tres de los ocho programas, por ser los que están directamente relacionados con el caso de estudio y cuyos propósitos se encuadran con la aportación que esta investigación busca realizar:

a) Modelo Educativo

Desde los inicios del Colegio de Ciencias y Humanidades el Modelo Educativo del Colegio ha sido la guía que orienta el trabajo académico de este bachillerato, promoviendo una educación creativa y constructiva, considerando en el centro de atención a los estudiantes, que se consolida con los principios pedagógicos que permiten definir el tipo de estudiantes que pasan por sus aulas. El Modelo Educativo es la fortaleza que le da sentido al bachillerato, fue pensado desde los años 70, han pasado más de 40 años en los cuales se ha discutido la permanencia y vigencia de dicho modelo. Sin embargo, según el Plan de Desarrollo es momento de reforzar la puesta en práctica directa en el aula, es necesario afianzar los aspectos teóricos y metodológicos en la consecución de los aprendizajes que los alumnos requieren, acordes con la realidad actual del país y las necesidades de la educación media superior.

El modelo educativo del Colegio requiere cambios que ayuden a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje tanto de los alumnos como de los profesores, de acuerdo a las demandas actuales y próximas de la sociedad, no sólo

de conocimiento, metodología y técnica sino también de habilidades de comunicación, de relacionarse, de adquirir y practicar valores desarrollando así las inteligencias múltiples de cada elemento que conforman al sistema escolar como menciona Silvia Luz de Luca (Luz de Luca, 2004).

Así la propuesta de investigación apoya las acciones establecidas en el programa de modelo educativo del Plan de Desarrollo (ver cuadro 3.14), al proporcionar una alternativa como medio de comunicación a la comunidad docente (tanto de nuevo ingreso como aquellos profesores con experiencia) permitiendo el intercambio de ideas, expresiones, materiales didácticos, habilidades y conocimientos con apoyo de las tecnologías de la información a través de la Red Informática propuesta.

b) Docencia

Un reto central del Colegio es la continua renovación de la práctica docente. Esta situación requiere necesariamente de una permanente actualización disciplinaria y didáctica. Asimismo, es necesario que los profesores se actualicen en conocer la epistemología que corresponde a sus disciplinas y el conocimiento de teorías del aprendizaje que les proporcionen sustento a su práctica docente.

Un objetivo central del modelo para gestionar el conocimiento es precisamente tener tanto el registro de todos y cada uno de sus productos, desempeños realizados, actividades organizadas y esfuerzos académicos en el Colegio, como poner en marcha estrategias para que el personal docente mediante una comunicación síncrona y asíncrona a través la red sean motivados para hacer posible la retroalimentación, fomentando el pensamiento crítico, la reflexión, la discusión y creando una inteligencia colectiva, con el propósito de enriquecer la formación del profesorado y transmitirlo a los estudiantes. Con este modelo también se pretende impulsar una permanente formación y actualización de los profesores y se promueve una investigación educativa. Asimismo se podría promover el uso de los portales de la UNAM para reforzar los aprendizajes.

c) Formación del Profesorado

Se trata de un proceso continuo, permanente y gradual que conjunta esfuerzos individuales e institucionales para poner un trabajo docente de calidad en el bachillerato, con un compromiso social con la UNAM y con la sociedad mexicana.

En este mismo tenor el modelo busca incentivar la formación y actualización disciplinaria y didáctica permanente del profesorado, mediante la base de datos de los productos realizados por el personal docente, así tendrían acceso al conocimiento y a las metodologías de enseñanza adquiridas por los académicos en el momento en que se requirieran para una adecuada toma de decisiones tanto de directivos como de los propios profesores.

También estos conocimientos compartidos pueden ser evaluados y retroalimentados por profesores no sólo de sus áreas sino del resto de ellas, propiciando el trabajo colegiado entre los profesores de tiempo completo y el de asignatura para lograr establecer un vínculo educativo, de equidad y de respeto con el podrían dar a conocer sus aportes para la solución de problemas en común del Colegio y de la sociedad.

Cuadro 3.14. Plan General de Desarrollo de la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades 2014-2018

Programas	Directriz	Propósito	Estrategia	Acciones
<p align="center">Modelo Educativo</p>	<p>Actualizar la noción del Modelo Educativo del CCH, promoviendo que los postulados pedagógicos permeen y orienten la labor cotidiana en el salón de clase; incorporar las TIC y considerar las demandas y requerimientos de la sociedad.</p>	<p>Hacer realidad el contenido académico, pedagógico y social de gestión del Modelo Educativo en la práctica docente en las aulas y en los espacios comunitarios y académico-administrativos del CCH.</p>	<p>Promover el análisis, discusión y aplicación de los postulados básicos del Modelo Educativo en el contexto de las propuestas educativas actuales y de los avances derivados de la experiencia docente de los profesores del Colegio, tanto de manera personal como de su discusión colegiada. Interiorizar a los alumnos desde su ingreso al Colegio, y durante los cursos ordinarios, del Modelo Educativo y su filosofía mediante programas de orientación e inducción.</p>	<p>* Desarrollar mecanismos de comunicación que informen y formen a la comunidad académica sobre la noción del Modelo Educativo, para aplicar sus concepciones pedagógicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un programa de formación del profesorado de nuevo ingreso, que acompañe su adaptación al modelo del Colegio con apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación, y su utilización en la docencia • Realizar un programa de recuperación de la experiencia de los profesores con mayor tiempo en el Colegio y aquellos que manejen y apliquen los principios del modelo en su labor docente, con la finalidad de impactar a los profesores de menor experiencia o los de reciente ingreso • La promoción de proyectos de trabajo anuales de los docentes de carrera y de asignatura que vinculen al Modelo Educativo con la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la docencia • Actualización de los programas de formación para que funcionen acordes a las orientaciones del Modelo Educativo y a la incorporación gradual y creciente de las TIC en la docencia. • Fomentar la concreción de los principios pedagógicos del Colegio, en los componentes del Plan y los Programas de Estudio.

<p>Docencia</p>	<p>Actualizar la docencia mejorando las capacidades docentes de los profesores: el ambiente escolar y del aula, las condiciones adecuadas para un aprendizaje de calidad de los alumnos, apoyados por las TIC y los materiales para la enseñanza y la evaluación de la docencia y el aprendizaje (propuesta dirigida para el plan de trabajo del CCH del periodo 2014-2018).</p>	<p>Elevar la calidad de la docencia de acuerdo a los diferentes estilos de aprendizaje que requieren los alumnos de las nuevas sociedades del conocimiento.</p>	<p>Propiciar las condiciones de estabilidad laboral y la construcción de ambientes colegiados que estimulen el interés de los profesores en su desarrollo docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dar continuidad a los procesos de admisión y regularización de profesores. Supervisar dichos procesos para garantizar el apego estricto a los criterios académicos normativos de la UNAM. • Promover la definitividad de los profesores interinos que cumplan con los requisitos. Que dichas promociones se den mediante procesos equitativos y transparentes. • Promover la construcción de diversos espacios de reflexión y discusión de la práctica docente. • Fomentar una mayor participación de los profesores en diversos programas que la UNAM ofrece a través de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) y el Seminario Universitario para la Mejora de la Educación Matemática en la UNAM (SUMEM), entre otros. • Promover el dominio del idioma inglés de parte de los profesores • Generar y validar objetos de aprendizaje disponibles en el Programa de Seguimiento Integral (PSI). • Revisar y ajustar el Programa Institucional de Asesorías (PIA) • Definir indicadores que permitan identificar el impacto del PIA. • Promover la indexación de contenidos, por parte de los profesores, en la Red Universitaria de Aprendizaje (RUA). <p>*Agrupar alumnos de recursamiento que comparten los mismos grupos curriculares.</p>
------------------------	--	---	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de los portales de la UNAM para reforzar los aprendizajes. • Impulsar una permanente formación y actualización de los profesores, y promover una investigación educativa que atienda la práctica cotidiana en el aula.
Formación del Profesorado	Mejorar la formación de profesores mediante el diseño y puesta en práctica de un Programa Integral de Profesionalización del Docente en la Educación Media Superior, propiciar la investigación y la producción académica para la docencia.		Consolidar el Centro de Formación Docente para el Bachillerato con el propósito de apoyar la profesionalización del profesorado del bachillerato universitario	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un Programa Integral de Profesionalización del Docente en la Educación Media Superior. • Habilitar el Centro de Formación de Profesores en un área integrada a la actividad formación de alto nivel de la UNAM, que cumpla con la infraestructura y el nivel que la UNAM requiere. • Articular una política académica de formación y actualización del profesorado, incluyendo a la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS). • Impulsar una formación y actualización disciplinaria y didáctica permanente del profesorado, mediante el conocimiento y la aplicación de nuevas metodologías de enseñanza, en ambientes educativos nacionales e internacionales. • Apoyar al profesorado de tiempo completo con la orientación teórica y metodológica que se requiere para promover la innovación en la docencia y la investigación educativa acorde con la identidad y las necesidades del bachillerato universitario. • Promover cursos para profesores que fomenten la interdisciplina de las áreas básicas del conocimiento, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. • Estimular la participación de los docentes en foros académicos nacionales e internacionales y propiciar experiencias de intercambio académico con otros países.

			<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar permanentemente, la pertinencia y la calidad de los cursos de formación y actualización de los docentes. • Propiciar el trabajo colegiado entre el profesorado de tiempo completo y el de asignatura para reflexionar de manera crítica y permanente sobre la práctica educativa y sus aportes en el contexto universitario aplicado al bachillerato. • Formar al profesorado en el conocimiento del adolescente actual para contribuir a mejorar profesionalmente la relación docente-estudiante. • Promover cursos de metodología de la investigación educativa con la finalidad de que los profesores generen propuestas estructuradas de intervención para problemáticas específicas del Colegio. • Promover cursos de formación en modalidad a distancia. • Insistir en la importancia de una sólida formación humanística, social y científica. • Proporcionar al profesorado la formación necesaria para el uso y dominio de los programas de estudio actualizados, así como difundir dichos planes y las estrategias que se pretenden para conseguir una planta docente que destaque para el engrandecimiento del nivel educativo del país.
--	--	--	---

Fuente: elaboración propia con base en Salinas (2014).

Modelos de otras universidades

Como parte de esta investigación se ha realizado la búsqueda de otros modelos diseñados para otras universidades tanto del país como de Latinoamérica. En el siguiente cuadro se resumen algunas propuestas para la gestión del conocimiento en las Universidades de México, Perú y Venezuela.

A través del cuadro se puede visualizar que algunas universidades como la de Sonora y Perú han entendido el concepto de modelo de gestión del conocimiento como el esquema para la administración de proyectos, quienes proponen las fases de la administración para tratar de controlar los conocimientos creados, sin embargo no se representan agentes, ni relaciones, ni procesos, ni fuentes de conocimiento ni de información, es decir no hay una identificación del activo intangible en cuestión, ni los actores del sistema, ni la retroalimentación entre ellos que es elemento fundamental para la producción del conocimiento.

En cambio en la Universidad de Venezuela maneja el modelo de gestión del conocimiento propuesto por Probst, Raub y Romhardt en una publicación llamada “Los Pilares del Conocimiento”, pero al tratar de aplicarlo a la Institución no establece la relación entre el modelo citado y el modelo para la Institución, definiendo un modelo para la gestión de proyectos de cualquier empresa.

En España se propone el mismo modelo de gestión del conocimiento para varias universidades, se identifica con claridad los agentes del sistema, las relaciones que se deben de establecer y cuidar, así como los procesos que se deben de ejecutar. Y propone una mejora para la adaptación a las necesidades de las universidades de conocimiento e investigación y la corrección de diversos factores que podrían modificar los resultados esperados.

Cuadro 3.15. Descripción de otros modelos de gestión del conocimiento en otras universidades

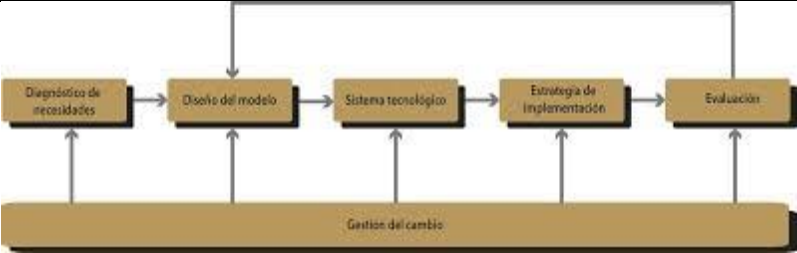
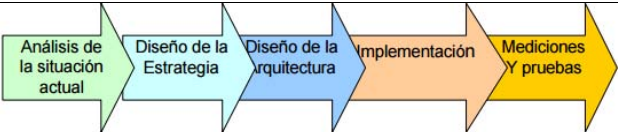
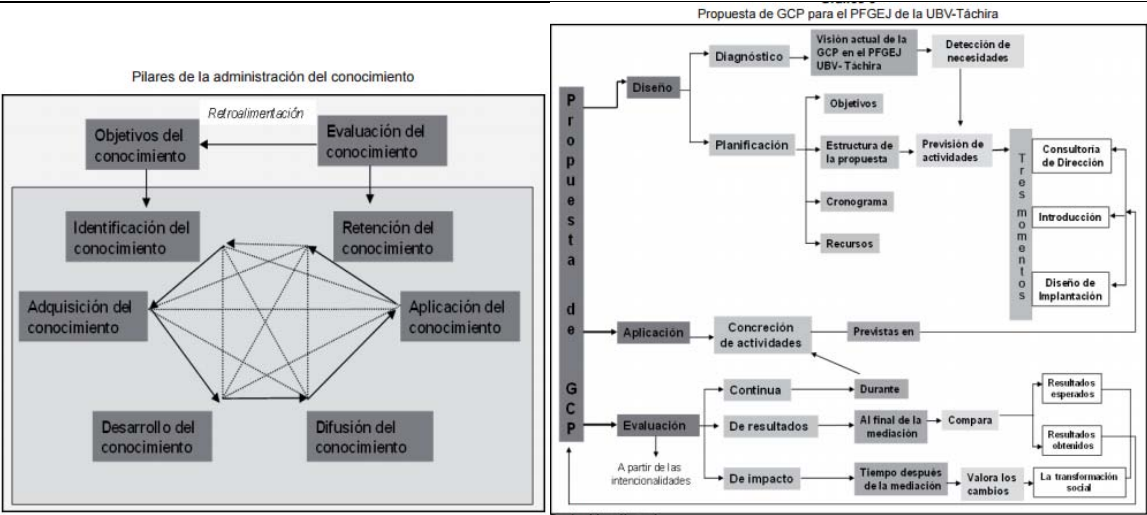
Universidad	Gestión del conocimiento	Objetivos	País
<p align="center">Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La gestión del conocimiento se dividió en procesos estratégicos, tácitos (mantienen la vigencia del modelo de gestión en el tiempo) y operativos (fomentan el ciclo del conocimiento y logran insertar a los miembros de la Institución en el mismo). - Se incluyen tanto procesos de investigación para la implementación y evaluación del modelo como de desarrollo de mejores prácticas para determinar casos de éxito. - Se determinaron procedimiento y políticas para el desarrollo del modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alinear las actividades definidas en cada uno de los procesos de gestión del conocimiento con el quehacer de la institución. - Lograr el máximo aprovechamiento del conocimiento institucional y motivar la creación de nuevo conocimiento a partir del existente. - Aprovechar el potencial de la institución en términos de conocimiento para transformarlo en piezas de intercambio, ya sea con otras instituciones o con la industria regional, nacional y transnacional. 	<p align="center">México</p>
<p align="center">Universidad pública en el Perú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la situación actual. El objetivo de esta etapa es comprender el rol de conocimiento en torno al nuevo valor de la universidad, las fuentes de conocimientos y el uso. Así se podrá desarrollar los planes de implementación. - Desarrollo de una estrategia del conocimiento Está orientado a establecer el puente que permita a la universidad ir de donde está hacia donde quiera estar y en quien quiere ser en el futuro. Esta estrategia tiene como objetivo establecer los planes de desarrollo orientados a establecer los rumbos directivos de los proyectos de Gestión del conocimiento dentro de la universidad. - Diseño de una Arquitectura del conocimiento El desarrollo de una arquitectura apunta a establecer la base lógica y técnica sobre la cual se desarrollarán los diferentes proyectos de Gestión del conocimiento, con el fin de establecer aspectos tales como: 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el mapa de conocimiento existente (¿quién sabe qué?). - Identificar las necesidades de desarrollo de competencias por parte de las personas y los equipos- - Identificar los flujos que permitan la transmisión del conocimiento tácito y explícito - Identificar y gestionar el mercado del conocimiento. - Identificar la comunicación que debe acompañar al proyecto de implantación. - Generar confianza necesaria en el sistema. - Analizar los sistemas de transferencia de conocimiento desde el punto de vista de las necesidades de las personas. - Revisar y adecuar las políticas de evaluación y reconocimiento a los objetivos. 	<p align="center">Perú</p>

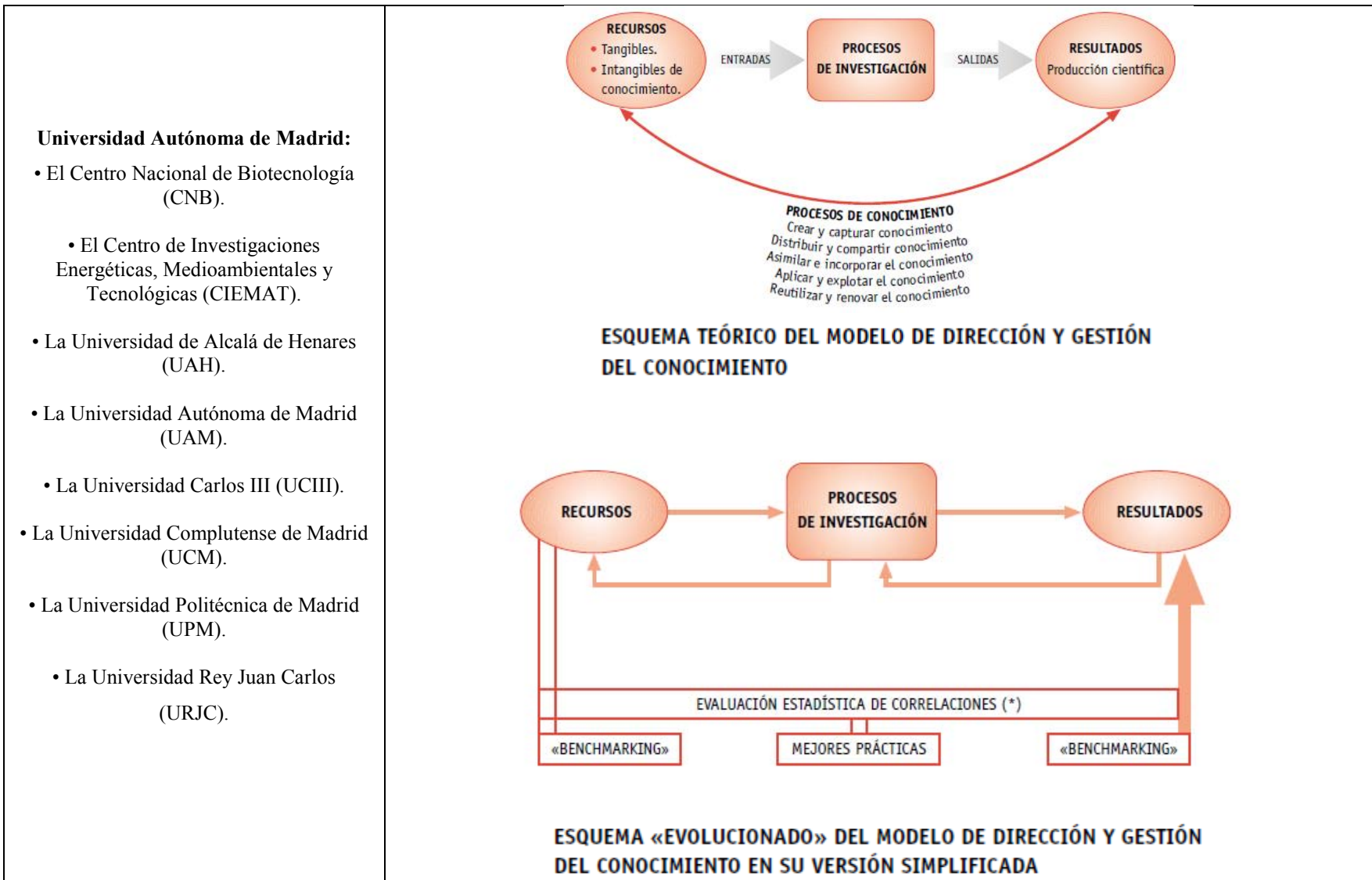
	<ul style="list-style-type: none"> ·Inversiones de TIC ·Esquemas de desarrollo / integración de Software. ·Esquemas de Arquitectura de Hardware. ·Alineación de los sistemas actuales con los nuevos requerimientos. ·Análisis de requerimientos. ·Análisis tecnológico. <p style="margin-left: 40px;">- Seguimiento y mediciones</p> <p>Para cada objetivo y estrategia se deben definir instancias de seguimiento y evaluación.</p>		
Universidad Bolivariana de Venezuela, Táchira.	<p>Se delinea una propuesta en tres fases:</p> <p>1ª Fase: el diseño, comprende, a su vez, dos grandes acciones: el diagnóstico, mediante el cual se obtiene la visión actual de la gestión del conocimiento, y la planificación, la cual depende de los resultados de la primera acción, es decir, del diagnóstico.</p> <p>2ª. Fase: La segunda fase consiste en la aplicación e implica la puesta en marcha de todas las actividades que se organicen en los momentos de consultoría de dirección, introducción y diseño de implantación.</p> <p>3ª Fase: es la evaluación y consiste en una valoración de los conocimientos existentes en la organización para saber cuáles son más relevantes, a objeto de darles mayor prioridad en su carácter generativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un proyecto que permita orientar todo un conjunto de acciones en GC. - Generar situaciones y mecanismos para hacer explícitos los conocimientos tácitos, documentarlos, aplicarlos y difundirlos. Ello debe hacerse en función de los procesos esenciales: formación, educación, enseñanza, aprendizaje, currículo y organización educativa. - Trabajar en la formación de comunidades de práctica como vía que coadyuva a la generación del nuevo conocimiento a la vez que se propicia su difusión. - Revisar las posibilidades tecnológicas y herramientas virtuales como los e-learning, correos electrónicos, foros, chat, etc., que hagan más viable el proceso. - Favorecer la creación de repositorios de conocimiento y estrategias, tales como la selección de las mejores prácticas, para propiciar la generación de conocimiento innovador. 	Venezuela
Universidad Autónoma de Madrid: • El Centro Nacional de Biotecnología (CNB).	<p>El modelo pretende facilitar la determinación de las relaciones entre los recursos (entradas—<i>inputs</i>—) y los resultados (salidas —<i>outputs</i>—) de los procesos de investigación llevados a cabo en los centros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Su objetivo fundamental es la estimación de las variables de Capital Intelectual más relevantes (es decir, con mayor poder explicativo de los resultados observados) de las organizaciones estudiadas. 	España

<ul style="list-style-type: none"> • El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). • La Universidad de Alcalá de Henares (UAH). • La Universidad Autónoma de Madrid (UAM). • La Universidad Carlos III (UC3M). • La Universidad Complutense de Madrid (UCM). • La Universidad Politécnica de Madrid (UPM). • La Universidad Rey Juan Carlos (URJC). <p>(Bueno Campos, 2003)</p>	<p>Esquema evolucionado del modelo</p> <p>Los elementos a considerar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El incremento del Capital Intelectual en las organizaciones concernidas y el establecimiento de redes de investigación. • Su estimación y evaluación se realizará a partir de los resultados de investigación (evolución dinámica de los indicadores), de análisis comparados o procesos de <i>benchmarking</i> y análisis de la percepción social de los resultados de las Universidades. • Las relaciones entre recursos y resultados de los procesos de investigación pueden determinarse mediante análisis estadístico de correlaciones entre los diferentes aspectos del Capital Intelectual y los rendimientos de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiciar el máximo rendimiento social y económico de los recursos puestos a disposición de las Universidades a través de una administración o gestión eficiente de su respectivo Capital Intelectual que agrupa los activos intelectuales y de naturaleza intangible. - Administrar los flujos de información generados en los centros de investigación. - Observar de la existencia de redes de conocimiento, así como a su creación, con el fin de que faciliten la interacción de tales centros y los demás agentes involucrados en el proceso de investigación para aumentar los retornos a la sociedad y a su sistema de conocimiento. 	
--	---	--	--

Fuente: elaboración propia con base en García R., Cuevas O.(2011); Díaz J. (2003); Becerra y Gallego(2010); Bueno E (2003).

Cuadro 3.16. Modelos para la Gestión del Conocimiento de otras universidades

Universidad	Modelos para Gestión del Conocimiento
<p>Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)</p>	
<p>Universidad pública del Perú</p>	
<p>Universidad Bolivariana de Venezuela, Táchira</p>	 <p>Pilares de la administración del conocimiento</p> <p>Este diagrama muestra un ciclo de retroalimentación entre 'Objetivos del conocimiento' y 'Evaluación del conocimiento'. En el centro, un polígono de conocimiento está conectado a cinco pilares: 'Identificación del conocimiento', 'Retención del conocimiento', 'Aplicación del conocimiento', 'Difusión del conocimiento' y 'Desarrollo del conocimiento'. 'Adquisición del conocimiento' también está conectado a los pilares de identificación y retención.</p> <p>Propuesta de GCP para el PFGEJ de la UBV-Táchira</p> <p>Este diagrama detallado muestra el proceso de 'Diseño' (Diagnóstico, Planificación) y 'Evaluación' (De resultados, De impacto) dentro de un marco de 'Propuesta' y 'GCP'. Incluye etapas como 'Detección de necesidades', 'Estructura de la propuesta', 'Previsión de actividades', 'Consejería de Dirección', 'Introducción', 'Diseño de Implantación', 'Concreción de actividades', 'Previstas en', 'Durante', 'Al final de la medición', 'Compara', 'Resultados esperados', 'Resultados obtenidos' y 'La transformación social'.</p>



Fuente: elaboración propia con base en García R., Cuevas O.(2011); Díaz J. (2003); Becerra y Gallego(2010); Bueno E (2003)

3.3.4. Resultados esperados

Se espera que la implementación de la propuesta de gestión del conocimiento para el CCH-OTE, entendido éste como una comunidad epistémica plural, contribuya a mejorar la interacción entre los docentes del plantel y a promover el conocimiento interdisciplinario que, finalmente, recibirán los alumnos a través de las clases, asesorías y conferencias, así como por el material escrito producto de las investigaciones.

Así la encuesta realizada a una muestra de la población de docentes del CCH-OTE fue de tamaño $n=209$ docentes, lo que permitió realizar un análisis de probabilidad para inferir los posibles resultados al implementar, en la práctica, la propuesta de gestión del conocimiento. Los resultados fueron los siguientes.

Como se mostró en el diagnóstico del plantel, la mayoría de los profesores encuestados pertenecen a la Academia de Matemáticas, Idiomas y Talleres, mientras que el resto de los docentes se distribuyen en Historia y Experimentales, respectivamente. Esta distribución sugiere que, al seleccionar un docente al azar, la probabilidad de que pertenezca a alguna de estas Academias es mayor en Matemáticas (0.30), le sigue Idiomas (0.22), Talleres (0.19), Historia (0.14) y Experimentales (0.12) o, dicho en otras palabras, la probabilidad de que un nuevo docente se coloque en alguna Academia sigue la distribución señalada (ver cuadro 3.17).

Cuadro 3.17. Probabilidad de los eventos: academia a la que pertenece el docente, CCH-OTE	
Academia	Probabilidad
Matemáticas	0.302083333
Historia	0.145833333
Idiomas	0.229166667
Experimentales	0.125
Talleres	0.197916667
Total	1.000000000

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

Aunque la distribución de los docentes se inclina a favor de la Academia de Matemáticas, no ocurre lo mismo en cuanto a la actividad interdisciplinaria, ya que es en la Academia de Experimentales donde se lleva a cabo la mayor actividad interdisciplinaria, como ya se mostró en el diagnóstico del plantel. Esto sugiere que al seleccionar un docente al azar, la mayor probabilidad de que realice actividad interdisciplinaria es que pertenezca a la Academia de Experimentales. Le siguen Matemáticas e Historia con 0.16, Talleres con 0.05 y, por último, Idiomas con 0.02.

Esta distribución ocurre como se esperaba, ya que las disciplinas donde se aplica un enfoque metodológico que contempla la interdisciplina reside en ciencias tales como la física, la química, la biología, entre otras, las cuales, precisamente, se ubican en la Academia de Experimentales. Sin embargo, como se ha señalado reiteradamente en la presente investigación, es importante promover el conocimiento en el contexto de las sociedades de conocimiento, porque potencia su generación y difusión en una comunidad epistémica, así como la capacidad de resolver sus problemas (ver cuadro 3.18).

Cuadro 3.18. Probabilidad de los eventos: interdisciplina por academia, CCH-OTE	
Academia	Probabilidad
Matemáticas	0.162162162
Historia	0.162162162
Idiomas	0.027027027
Experimentales	0.27027027
Talleres	0.054054054

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

En general, la probabilidad de que un docente seleccionado al azar del CCH-OTE realice actividad interdisciplinaria, es de 0.38, la cual, representa una probabilidad baja. Sin embargo, suponiendo que se implementara la propuesta de gestión del conocimiento, dicha probabilidad podría aumentar. De acuerdo con la información arrojada por la encuesta, la probabilidad de que algún docente seleccionado al azar use

la red propuesta es de 0.95. Mientras que, por Academias, la probabilidad de que un docente, seleccionado al azar, perteneciente a la Academia de Matemáticas, use la red propuesta, es de 0.31. Sorprendentemente, le sigue Idiomas con 0.23, Talleres con 0.20, Historia con 0.15 y, por último, Experimentales con 0.13 (ver cuadro 3.19).

Cuadro 3.19. Probabilidad de los eventos: uso de la red propuesta por academia, CCH-OTE	
Academia	Probabilidad
Matemáticas	0.315217391
Historia	0.152173913
Idiomas	0.239130435
Experimentales	0.130434783
Talleres	0.206521739

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

Esta información obtenida con base en las encuestas, permitió calcular, en general y por Academias, la probabilidad de que un docente seleccionado al azar, realice actividad interdisciplinaria y desee usar la red propuesta. En general, se obtuvo una probabilidad de 0.40, mientras que por Academia, la mayor probabilidad la tienen Historia y Talleres con 0.39, Idiomas con 0.38 y Matemáticas y Experimentales con 0.37 (ver cuadro 3.20).

Cuadro 3.20. Probabilidad de los eventos: uso de la red propuesta e interdisciplina por academia, CCH-OTE	
Academia	Probabilidad
Matemáticas	0.379310345
Historia	0.392857143
Idiomas	0.386363636
Experimentales	0.375
Talleres	0.394736842

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

A su vez, con base en esta información, se calculó la probabilidad, en general y por Academia, de que al seleccionar un docente al azar realice actividad interdisciplinaria dado que use la red propuesta. En general, la probabilidad fue de 0.41, es decir, superior a la probabilidad calculada con base en la información arrojada por la encuesta (0.38).

Esto sugiere que al implementar la propuesta de gestión del conocimiento en el CCH-OTE, aumentará la probabilidad de que los docentes realicen actividad interdisciplinaria en, por lo menos, 0.03. Lo cual, beneficiará a la generación y difusión del conocimiento en esta comunidad epistémica. A nivel de Academia, también se observaría un aumento importante en la probabilidad de que los docentes realicen actividades interdisciplinarias, dado el uso de la red propuesta. Al calcular las probabilidades, se observa un aumento importante en todas ellas y, además, una distribución más o menos homogénea. Así, la probabilidad de que un docente, seleccionado al azar perteneciente a la Academia de Matemáticas, realice actividades interdisciplinarias dado el uso de la red propuesta, es de 0.39, en comparación con la probabilidad arrojada por la encuesta (0.16). En la Academia de Historia es de 0.40, en comparación con 0.16, arrojado por los datos de la encuesta. Lo mismo ocurre en Idiomas con 0.40, en contraste con 0.02, en Talleres con 0.41, en contraste con 0.05 y, por último, en Experimentales con 0.39, en contraste con 0.27 (ver cuadro 3.21).

Cuadro 3.21. Probabilidad de los eventos: docente al azar que haga interdisciplina dado que use la red propuesta por academia, CCH-OTE	
Academia	Probabilidad
Matemáticas	0.395802099
Historia	0.409937888
Idiomas	0.403162055
Experimentales	0.391304348
Talleres	0.411899314

Fuente: elaboración propia con base en encuesta.

En suma, el cálculo de probabilidades con base en la información proporcionada por la encuesta aplicada a una muestra representativa de los docentes del CCH-OTE, confirma algunos de las posibles mejoras que traería para esta comunidad epistémica, el uso de la red propuesta de gestión del conocimiento, dados los propósitos de esta organización educativa y en el marco institucional de la UNAM.

4. Conclusiones

El propósito general de la presente investigación, es proponer un modelo de gestión del conocimiento a nivel bachillerato en México, tomando como caso particular, el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente de la UNAM (CCH-Ote, UNAM), en el marco de lo que se conoce hoy en día como *globalización económica y sociedad del conocimiento*. Así, en el capítulo 1 se presentó una discusión crítica acerca de estos conceptos y se recuperaron los conceptos de *sociedades de conocimientos y redes de innovación* propuestos por Olivé (2010) como conceptos más adecuados al contexto económico, social de los países en vías de desarrollo. En el capítulo 2, se presentó el contexto y la forma en que México se insertó en la globalización económica y los desafíos que se le presentan ante la sociedad del conocimiento. Con base en dicho análisis, se recuperaron los conceptos de *sociedades de conocimientos y redes de innovación* como alternativa en la búsqueda de una ruta de desarrollo más adecuada para México en el contexto de la globalización. En este contexto, se analizó también el rol del sistema educativo en México y, en particular, el rol que juega el sistema educativo público a nivel bachillerato. Se reconoció que, lejos de minimizar los problemas que presenta el sistema educativo a nivel bachillerato, los problemas se han agudizado en el marco de la globalización y el neoliberalismo en México. Ante esta situación se presenta el desafío para este país, de cómo enfrentar las exigencias de la globalización, por un lado, y los problemas estructurales del país, hoy en día más agudos. Así, en este marco, se propuso un modelo de gestión del conocimiento en el sistema de educación pública a nivel bachillerato en México bajo la tesis de que es posible mejorar la creación y difusión del conocimiento generado por los docentes a nivel bachillerato. Para ello, se tomó como estudio de caso el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente de la UNAM (CCH-Ote, UNAM).

De esta forma, el propósito particular de la presente investigación es mejorar el espacio de comunicación entre los docentes del CCH-Ote, UNAM, a través del diseño de una Red Informática, la cual, permitirá concentrar prácticas, material didáctico, publicaciones, libros, todos los anteriores de su propia autoría, articular proyectos, intercambiar información, documentos y experiencias interdisciplinarias con la finalidad de innovar la práctica docente y aumentar la calidad y cantidad de los procesos educativos, impulsar el trabajo académico y contribuir al desarrollo de la educación en el Colegio, a nivel bachillerato.

Esta Red también será útil para administrar los cursos, talleres, diplomados, congresos, seminarios que haya impartido o recibido el docente, así como su situación académica y profesional actualizada con el propósito de facilitar información inmediata y oportuna para potenciar las actividades encomendadas y desarrolladas en cada área del Colegio.

Se espera que su impacto sea alto en el ámbito educativo, debido a que los objetivos de la red serán difundir, potenciar e intercambiar conocimientos y experiencias, en un contexto democrático, social, responsable, interdisciplinario, respetuoso y reflexivo.

Se eligió el caso del CCH-OTE porque es una dependencia de la UNAM que no cuenta con una red interna que permita, lo que anteriormente los docentes lograban en las asambleas y seminarios de manera presencial por área o en la totalidad de su población académica: transmitir, crear, enriquecer ideas, pensamientos y conocimiento mediante el análisis, la reflexión y participación activa para resolver problemáticas tanto académicas como sociales del Colegio, aunque todavía existen algunas de las reuniones de ésta índole el número de asistentes es inferior a una cuarta parte de la población por academia. Por lo tanto resultan ser poco efectivas para tomar decisión alguna sobre las directrices en situaciones de interés común, siguiendo entonces el curso de lo que pocos decidieron sobre muchos, obteniendo resultados basados en la incertidumbre de la temática o del contexto, agravados con el desconocimiento de los acuerdos a los que se hayan llegado.

Así el promover un modelo que apoya los procesos de enseñanza-aprendizaje, sintetizando una variada cantidad de saberes culturales, tradicionales y emergentes con los

conocimientos de todas las áreas, conduce a interpretar y articular mejor con una realidad compleja, incierta y dinámica, obteniendo un replanteamiento permanente sobre los fines de la educación que se imparte, de sus actores y de las formas de apropiarse del conocimiento.

El modelo se diseñó con base en los factores que condicionan el ambiente social, cultural y económico de los docentes, de esta forma se considera una objetividad que pone en evidencia los obstáculos para establecer los vínculos de comunicación y la construcción del conocimiento social y por ende su gestión para obtener un provecho común. Por eso el modelo es factible ante la compleja situación que viven los profesores del Colegio, puesto que permite la comunicación síncrona y asíncrona, sin recurrir a los eventos presenciales ni a los gastos que se pudieran generar.

Por otro lado el modelo también será viable para evidenciar no sólo los conocimientos adquiridos, construidos, almacenados, compartidos y gestionados sino que además permitirá acceder a la información del perfil de estudios realizados por cada profesor, para posibilitar la adecuada toma de decisiones, en la situación y el área requerida ya sea académica o administrativa, de todos los que conformen la red así como del personal universitario que lo solicite.

Al considerar la innovación social y educativa que pudiera producir el modelo, como un proceso intencionado, necesario, contextualizado y sistemático (que debe de formar parte de la práctica educativa), será posible recuperar la experiencia individual, colectiva e institucional, concretándose en resolver problemáticas con propuestas específicas y contextualizadas que atañen a los docentes inmersos en sus ámbitos de desempeño.

Así la propuesta de diseñar una Red Informática, es una alternativa que la mayoría de los profesores encuestados consintieron para lograr una interacción interdisciplinaria que permita construir, difundir y gestionar el conocimiento en el Colegio. Hecho que favorece en gran manera al cumplimiento de la hipótesis de esta investigación.

Por lo tanto es fundamental para alcanzar los objetivos contar con equipos de docentes sólidos y receptivos con amplio sentido de cooperación, asesores y colaboradores críticos así como especialistas y expertos. Crear un ambiente de bienestar y confianza tanto en la red como en el Colegio. Invitar al debate interno y externo que estimule la reflexión colectiva, la contrastación, comparación y valoración de ideas. Ejercer un liderazgo democrático efectivo. Buscar oportunidades y posibilidades para que los proyectos o temas tratados puedan ser estudiados con intensidad, reflexionados en profundidad y evaluados con rigor.

Es importante entonces considerar y controlar aquellos factores que repercuten en la conducta de los docentes frente al modelo propuesto:

- El modelo que pretende introducirse es compatible, cercano a los principios y valores de los docentes. Si no repercute en el docente como una mejora o ventaja en lo que está haciendo difícilmente se va involucrar.
- Que los docentes posean el suficiente dominio sobre aquello que pretenden cambiar, sobre los procesos y la tecnología.
- Que se perciban los beneficios superados por los costos.
- Que el nivel de incertidumbre sea manejable.

Se puede concebir que mediante el modelo se inicien y se mantengan diversos procesos que produzcan, compartan, modifiquen y enriquezcan el conocimiento individual y social para su posterior almacenamiento y retroalimentación sirviendo como base para construir nuevo conocimiento pudiendo entretejer una red de constante comunicación, asesoramiento y administración logrando obtener información y conocimiento, ambos sostenidos por las herramientas TIC que facilitarán la toma de decisiones permitiendo una correcta orientación de recursos y del capital humano, lo cual daría la iniciativa para continuar con esta investigación estableciendo los fundamentos para su próxima implementación.

Anexo A. Cuestionario de encuesta

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Contaduría y Administración - Maestría en Informática Administrativa

Encuesta: Una propuesta de gestión del conocimiento en el CCH – Oriente, UNAM

- 1) ¿A qué Academia pertenece?**
- | | |
|----------------|-------------------|
| a) Matemáticas | d) Talleres |
| b) Historia | e) Experimentales |
| c) Idiomas | |
- 2) ¿Qué categoría tiene en el CCH Oriente? _____**
- 3) ¿Cómo considera el salario que percibe para satisfacer sus necesidades personales y familiares?**
- | | |
|-------------|-------------|
| a) Muy Alto | d) Bajo |
| b) Alto | e) Muy Bajo |
| c) Medio | |
- 4) ¿En qué Delegación o Municipio reside? _____**
- 5) ¿Cuántos empleos tiene además de ejercer la Docencia en el CCH-Oriente?**
- | | |
|------|------|
| a) 0 | d) 3 |
| b) 1 | e) 4 |
| c) 2 | |
- 6) ¿Realiza trabajos académicos de manera conjunta con otros profesores pertenecientes a otras disciplinas?**

No () Sí () En caso de responder afirmativo indique con cuál disciplina:

7) ¿Conoce o ha conocido la mayoría de los trabajos académicos, es decir, eventos, ponencias, publicaciones y los materiales didácticos desarrollados por los demás profesores del CCH Oriente?

No () Sí ()

8) En caso de responder afirmativo a la pregunta anterior. ¿Cuál es el medio de comunicación que normalmente le ha permitido tener acceso al conocimiento del trabajo académico realizado por los profesores del CCH-Oriente? Puede marcar más de una.

- | | |
|--|---|
| a) Gaceta UNAM | e) Por otros profesores |
| b) Gaceta de CCH-Oriente (Oriente Informa) | f) Por los Coordinadores de las Academias |
| c) Gaceta CCH | g) Correo electrónico |
| d) Carteles | h) Internet |
| | i) Otro (Indique cuál): _____ |

9) ¿Retroalimenta el trabajo realizado por los profesores del CCH-Oriente?

No () Sí ()

10) En caso de responder afirmativo a la pregunta anterior. ¿Cuál es la forma que utiliza para establecer una adecuada retroalimentación sobre los trabajos que desarrollan o han desarrollado los profesores del CCH Oriente? Puede marcar más de una.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| a) Por escrito | d) WhatsApp |
| b) En persona | e) Teléfono (Celular o fijo) |
| c) Correo electrónico | f) Otro (Indique cuál): _____ |

11) ¿Hace uso de los materiales publicados en el Portal Académico del CCH?

No () Sí ()

12) ¿Colabora en alguna Red Universitaria?

No () Sí () En caso afirmativo indique cuál: _____

13) ¿Si existiera una red la cual concentrará todos los trabajos, publicaciones, materiales didácticos y eventos realizados de los demás profesores del Colegio, que le permitiera conocerlos, acceder a ellos y retroalimentarlos, estaría dispuesto a usarla?

No () Sí () ¿Por qué?

Bibliografía

- Acatitla, E. (2001), *La distribución del ingreso y el crecimiento económico vía sustitución de exportaciones en México, 1982-1998: una interpretación kaldoriana*. Tesis de licenciatura. Facultad de Economía, UNAM.
- Acatitla, E. (2012), “Doble ‘casillero vacío’ y el espejismo de la democracia en México”. En Revista *Red Pol*, No 5. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Académica Azcapotzalco, México, D.F.
- Alcántara, A. (2008), “Políticas educativas y neoliberalismo en México: 1982-2006”. En *Revista Iberoamericana de Educación*. No. 48, pp. 147-165.
- Alcántara , Armando; Zorrilla, Juan Fidel;. (2010). Globalización y educación media superior en México. En busca de la pertinencia curricular. *Perfiles Educativos*, XXXII, 38-57.
- Aldana, M. (2006), *Redes Complejas*. Notas de trabajo
- Amigó, F. U. (2006). Pedagogía en la educación tradicional. En *Teorías y modelos pedagógicos*. Medellín: Facultad de Educación.
- Bachillerato, C.-D. d. (s.f.). El bachillerato del Colegio de Ciencia y Humanidades. Información para profesores.
- Becerra Torres, G., & Gallego Gil, D. (Enero-Diciembre de 2010). La gestión del conocimiento pedagógico en la Universidad Bolivariana de Venezuela, Táchira. *La gestión del conocimiento pedagógico, acción pedagógica*(19), 38-51.
- Bell, D. (1973), *La sociedad posindustrial*. Madrid. Editorial Alianza.
- Becker, G. (1983), *El capital humano. Un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Madrid. Editorial Alianza.
- Benzaquen, J. et al. (2010), “Un índice regional de competitividad para un país”. Revista CEPAL, 102. Diciembre.
- Brunner, J.J. (2000), *Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias*. Seminario sobre prospectiva de la educación en la región de América Latina y el Caribe, UNESCO. Santiago de Chile, Agosto.
- Bueno Campos, E. (2003). *Gestión del Conocimiento en Universidades y Organismos Públicos y de Investigación*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2015, de

https://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversidadesOPIS.pdf

- Cabral, R. (1985), "Industrialización y política económica". En Desarrollo y crisis de la economía mexicana. Selección de Rolando Cordera. *El Trimestre Económico*, No. 39. Fondo de Cultura Económica.
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar: el cambio en la escuela*. Madrid: Morata.
- Carrillo, J. (1998), "Managing Knowledge-based Value Systems". *Journal of Knowledge Management*, Vol. 1, Number 4. Junio.
- Carrillo, J. (2002), "Capital systems: implications for a global Knowledge agenda". En *Journal of Knowledge Management*, Volume 6, Number 4, pp. 379-399.
- Castells, M. (1996), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1. México, Editorial Siglo XXI.
- Castells, M. (1999), *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. La Sociedad Red*. México. Editorial Siglo XXI.
- Caverlee, J., Liu, L., & Webb, S. (2010). The SocialTrust framework for trusted social information management: Architecture and algorithms. *Information Sciences, ScienceDirect*, 95-112.
- Corona, T. L. (2010), "Disciplinas y enfoques de la innovación ante la sociedad del conocimiento". En Leonel Corona (coordinador), *Innovación ante la sociedad del conocimiento*. México. Editoriales Plaza y Valdés, Facultad de Economía, UNAM.
- Correa, E. (2005), "México: la crisis fiscal del Washington Consensus". En Irma Manrique y Teresa Santos López (coordinadoras). *Política fiscal y financiera en el contexto de la reforma del Estado y la desregulación económica en América Latina*. México. Editorial Miguel Ángel Porrúa
- CCH. (s.f.). Gaceta CCH. *Gaceta CCH*, 1, 1-50.
- CDHDF. (Julio de 2015). *DFensor*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de Derecho humano al agua: http://cdhdfbeta.cd hdf.org.mx/wp-content/uploads/2015/10/DFensor_07_2015b.pdf
- CEPAL, (2000), *América Latina y el Caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento*". CEPAL-Naciones Unidas. Santiago de Chile.

- CEPAL, (2002), *Educación y mercado del trabajo en América Latina frente a la globalización*. Revista de la CEPAL, 77.
- CEPAL, (2012), *Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo*. Trigésimo cuarto periodo de sesiones de la CEPAL. CEPAL- Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- CEPAL, (2009), *Panorama social de América Latina, 2008*. CEPAL-Naciones Unidas. Santiago de Chile.
- CESOP, C. d. (Abril de 2011). *Carpeta de Indicadores y tendencias sociales No. 9*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2015, de El sistema de ciencia y tecnología en México:
http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/255093/756233/file/carpetata_9_ciencia_y_tecnologia.pdf
- CONEVAL. (2010). *Medición de la Pobreza*. Recuperado el 5 de Octubre de 2015, de Pobreza a nivel municipio:
<http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx>
- De la Campa, R. (2008), “Literatura, Neoliberalismo, Poscolonia: acotaciones y precisiones”. En Revista *Historia social y literatura en América Latina*. Vol. 6. No. 1, pp. 93-111.
- De la Garza, E. (2000), “La flexibilización del trabajo en América Latina”. En De la Garza, E. *Tratado latinoamericano de la sociología del trabajo*. México. Editorial Fondo de Cultura Económica. Pp. 148-178.
- Díaz Muñante, J. (2003). *Modelo de Gestión del Conocimiento (GC) aplicado a la universidad pública del Perú*. (U. N. Marcos, Ed.) Recuperado el 2015 de Diciembre de 10, de
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/Basic/Diaz_MJ/Contenido.htm
- Díez, E. J. (2009), *Globalización y educación crítica*. Bogotá. Ediciones desde abajo.
- Dosi G. (1982), “Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change”. *Research Policy* 11, pp. 174-162.

- Dosi, G. (1984), *Technical Change and Industrial Transformation. The Theory and Application to the Semiconductor Industry*. Macmillan.
- Drucker, P. (1959), *Landmarks of Tomorrow*. New York. Harper.
- Drucker, P. (1994), "The Age of Social Transformation". *The Atlantic Monthly*. Vol. 273, Number 11, Boston.
- Durán Carmona, V. (2010). *Universidad Autónoma de la Ciudad de México*. Recuperado el 2 de Octubre de 2015, de Riesgos Ambientales: Las grietas en la delegación Iztapalapa: <http://portal.uacm.edu.mx/LinkClick.aspx?fileticket=LqsvS-NacuW%3D&tabid=3103>
- Echeverría, J. (2000), *Democratizar la sociedad de la información: hacia un nuevo contrato social*. Conferencia en las Jornadas "Nuevas tecnologías para la democracia", Donostia, Kursaal, 14-12-2000.
- EVALUA-DF. (2011). *Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de Índice de Desarrollo Social de las unidades territoriales del Distrito Federal, delegación, colonia y manzana: http://www.evalua.df.gob.mx/files/indice/ind_inf.pdf
- Fabriany, E. (2011), "El problema ontológico de la gestión del conocimiento y las organizaciones: una apreciación crítica del error categorial". En Revista *Ensayos*, Manizales-Colombia, No. 4, julio-diciembre, pp. 14-29.
- Ffrench-Davis, R. (2005), *Reformas para América Latina: después del fundamentalismo neoliberal*. Argentina. Editorial Siglo XXI.
- Flores, V. y Mariña, A. (1999), *Crítica de la globalidad. Dominación y Liberación en nuestro tiempo*. México. Editorial Fondo de Cultura Económica, pp. 598.
- Freire, P. (1972), *Pedagogía del oprimido*. Argentina. Editorial Tierra Nueva y Siglo XXI.
- FCCyT, F. C. (Noviembre de 2011). *Ranking de Producción Científica Mexicana*. Recuperado el 10 de 12 de 2015, de Raniking 2011: http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/ranking_por_institucion_2011.pdf
- García López, Ramona Imelda; Cuevas Salazar, Omar;. (2011). Evaluación del modelo de gestión del conocimiento de una universidad mexicana. *Apertura*, 3.

- Garrido, C. (2002). Industrialización y grandes empresas en el desarrollo estabilizador, 1958-1970. *Análisis Económico 2002 (XVII)*, 233-267.
- Geografía, I. d. (2011). *Un ciclo de la Universidad Nacional Autónoma de México 1910 - 2010. Sus huellas en el espacio a través del tiempo*. México: UNAM.
- Grant, R.M. (1991), "The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation". *California Management Review*, Vol. 33, No. 3, pp.114-135.
- Guillén, R. H. (1990), *El sexenio de crecimiento cero*. México. Editorial Era.
- Guillén, R. H. (1997), *La contrarrevolución neoliberal*. México. Editorial Era.
- Guillén, R. H. (2005), *México frente a la mundialización neoliberal*. México, editorial Era, pp. 366.
- Guillén, R. H. (2007), "Del orden cepalino del desarrollo al neoestructuralismo en América Latina". En *Comercio Exterior*, Vol. 57. México.
- Guillén, R. A. (2009), "Estrategias alternativas de desarrollo y construcción de nuevos bloques de poder en América Latina". En *WAA Postneoliberalismo. Cambio o continuidad* (La Paz: CEDLA).
- Guillén, R. A. (2004), "Revisitando la teoría del desarrollo bajo la globalización". En *Revista Economía UNAM*, No. 1. México, UNAM, enero-marzo, p. 19-42.
- Hilbert, M. y Cairó, O. (Editores), (2009), *¿Quo Vadis, tecnología de la información y de las comunicaciones?* CEPAL, Santiago de Chile.
- INEE, I. N. (2012). *Estructura y Dimensión del Sistema Educativo Nacional*. Recuperado el 2015 de Septiembre de 02, de http://www.inee.edu.mx/bie_wr/mapa_indica/2012/PanoramaEducativoDeMexico/EstructuraYDimension/Ciclo2011-2012/2012_Ciclo2011-2012__.pdf
- Jornada, L. (2010). *Los 100 años de la UNAM*. México: La Jornada Ediciones.
- Kuhn, T. (1962), *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press, Chicago.
- Larrea Abásolo, M. (s/a). La gestión del conocimiento y la universidad del futuro. *Faces*, XVII(1), 21-34.

- Luicelli, F. y Mariscal, J. (1985), “La crisis agrícola a partir de 1965”. En Desarrollo y crisis de economía mexicana. Selección de Rolando Cordera. *El Trimestre Económico*, No. 39. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Luz de Luca, S. (10 de Abril de 2004). *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 17 de Septiembre de 2015, de El docente y la Intelgencias Múltiples: <http://www.rieoei.org/deloslectores/616Luca.PDF>
- Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton, New Jersey. Princeton University.
- Mankiw, G.N. (2009), *Macroeconomía*. Editorial Anthony Bosch.
- Martínez, I. (1989), *Algunos efectos de la crisis en la distribución del ingreso en México*. Instituto de Investigaciones Económicas, IIEc, UNAM. México.
- Martínez, P.J. (1999), *El capitalismo global. Límites al desarrollo y la cooperación*. Barcelona. Editorial Icaria.
- Marx, K. (1994), *El Capital*. Vol. 1. Primera edición en alemán, 1867. Edición en español, 1994. México. Editorial Fondo de Cultura Económica, pp. 769.
- Mena Díaz, N. (2012). Redes sociales y Gestión de la Información: un enfoque desde la teoría de grafos. *Ciencias de la Información*, 29-37.
- Murrieta, J. (2014), *Crecimiento económico y precariedad laboral. Un modelo basado en la experiencia latinoamericana*. Tesis de Maestría en Estudios Latinoamericanos. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
- Narro Robles, José; Martuscelli, Quintana Jaime; Barzana García, Eduardo;. (2012). *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. Recuperado el 4 de 10 de 2015, de <http://www.planeducativonacional.unam.mx>
- Nonaka, I; Georg von Krogh; Rechsteiner;. (2011). Leadership in Organizational Knowledge Creation: A Review and Framework. *Journal of Management Studies*, 938, 1-38.

- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995), *The knowledge-creation company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. New York, Oxford.
- Núñez, P. I. (2010). La gestión del componente afectivo de las personas en el contexto de las tendencias de la teoría y la praxis internacional hacia la Sociedad del Conocimiento. *Presented at the INFO2010*. Ciudad de la Habana, Cuba.
- OCDE. (2011). *OECD Communications Outlook 2011*. Recuperado el 01 de 11 de 2015, de OECD Publishing: http://dx.doi.org/10.1787/comms_outlook-2011-en
- OCDE. (2009). *Estudios de la OCDE de Innovación Regional: 15 estados mexicanos*. París: OCDE.
- OCDE, (2001), *Science, Technology and Industry Scoreboard*. Towards a knowledge-based economy. París.
- Olivé, L. (2011). *Hacia una sociedad del conocimiento en el México multicultural*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2015, de http://cisnex.amc.edu.mx/congreso/Ciencias_Sociales_Humanidades/Multiculturalismo/ponencias/Olive_pdf.pdf
- Olivé, M. L. (2005), “La cultura científica y tecnológica en el tránsito a la sociedad del conocimiento”. En *Revista de la educación superior*, XXXIV (136), 49-63.
- Olivé, M. L. (2006), “Los desafíos de la sociedad del conocimiento: cultura científico-tecnológica, diversidad cultural y exclusión”. *Revista científica de Información y Comunicación* (3).
- Olivé, M. L. (2010), “Filosofía: innovación ante la sociedad del conocimiento”. En Leonel Corona (coordinador), *Innovación ante la sociedad del conocimiento*. México, Editoriales Plaza y Valdés, Facultad de Economía, UNAM.
- Oriente, C. (1979). Documenta CCH Consulta. *Documenta CCH*(1).
- Ornelas, C. (1995), *El sistema educativo mexicano. La transición de fin de siglo*. México. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Ortiz, A. (2001), *Comercio exterior de México en el siglo XX*. Textos breves de economía. Instituto de Investigaciones Económicas, IIEc, UNAM.

- Pedraza Reyes , H. (2008). Apuntes sobre el movimiento armado socialista en México (1969-1974). *Noésis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 17(34), 92-124. Recuperado el 5 de Junio de 2015, de <http://www.redalyc.org/pdf/859/85913301005.pdf>
- Peluffo, M.B. y Catalán, E. (2002), *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. CEPAL, Santiago de Chile.
- Peralta Terrazas, V. (2013). *Mi vida en el CCH*. Recuperado el 2 de Febrero de 2015, de Memoria: http://memoria.cch.unam.mx/tmp/pdfarticulo/38/VICTOR_PERALTA_TERRAZA_S_0913_1380215714.pdf
- Pérez, C. (2001), “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”. En *Revista de la CEPAL*, número 75, diciembre, 115-136.
- Pérez, C. (2004), “Revoluciones tecnológicas y capital financiero”. México, editorial Siglo XXI.
- Pérez, C. (2011), “Finance and Technical Change: A long-term view”. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*. Vol. 3, No 1, pp. 10-35.
- Perzabal, C. (1979), *Acumulación capitalista dependiente y subordinada: el caso de México (1940-1978)*. México, Editorial Siglo XXI.
- Pérezabal, C. (1988), *Acumulación de capital e industrialización compleja en México*. México. Editorial Siglo XXI.
- Porter, M. (1999), “La ventaja competitiva de las naciones”. En Michael Porter (ed.), *Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones*. Bilbao. Ediciones Deusto. Pp. 163-202.
- Porter, M. (1987), *Ventaja competitiva*. CECSA. México.
- Petras, J. y Morley, M. (1993), “La política de Estados Unidos hacia América Latina: intervención militar, regímenes clientelistas, y saqueo económico en los años noventa”. México, IIEc, UNAM.
- PGJDF. (Enero-Junio de 2015). *Dirección General de Política y Estadística Criminal*. Recuperado el 2016 de Enero de 1, de Informe Ejecutivo de las Actividades de la

PGJDF: <http://www.pgjdf.gob.mx/temas/6-1-1/fuentes/estadistica/acumulado2015.pdf>

PNUD. (2014). *Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México:nueva metodología*. Recuperado el 7 de 11 de 2015, de Identificar las barreras para lograr la igualdad.

Prada Madrid, E. (2005). Las redes de conocimiento y las organizaciones. *Bibliotecas y Tecnologías d ela Información*, 2,4,23.

Reich, R.B. (1992), *The Work of Nations. Preparing Ourselves for the 21st Century*. New York. Vinatage Book.

Reyes Tépatch, M. (Septiembre de 2015). *El Presupuesto Público Federal para la Función CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2015-2016*. Recuperado el 27 de Abril de 2016, de <http://www.diputados.gob.mx/sedia/sia/se/SAE-SS-21-15.pdf>.

Reynolds, C. (17 de Enero de 1977). *Porqué el desarrollo estabilizador de México fue en realidad desestabilizador*. Recuperado el 04 de 04 de 2015, de Algunas consecuencias para el futuro: http://aleph.academica.mx/jspui/bitstream/56789/6053/1/DOCT2065096_ARTICULO_6.PDF

Ricardo, D. (1959), *Principios de economía política y tributación*. Primera edición en inglés, 1817. Primera edición en español, 1959. México. Fondo de Cultura Económica.

Romer, P. (1990), “Endogenous Technological Change”. *Journal of Political Economy*, 98, 5, Parte II.

Salinas Herrera, J. (2015). *Informe 2015 Gestión Directiva de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades*. México: UNAM.

Salinas Herrera, J. (Septiembre de 2014). *Plan General de Desarrollo de la Escuela Nacional de Colegio de Ciencias y Humanidades 2014-2018*. Recuperado el 15 de Octubre de 2015, de Colegio de Ciencias y Humanidades: http://www.cch.unam.mx/sites/default/files/PlanGeneralDesarrollo_2014-2018.pdf

Schoemaker, P.J.H. (1992), “How to link strategic vision to core capabilities”. *Sloan Management Review*, pp. 67-81.

- Sen, A. (1987), *Sobre ética y economía*. Madrid. Editorial Alianza.
- Serradell, L. E. y Juan, P. A.A. (2003), “La gestión del conocimiento en la nueva economía”. Artículo en línea. UOC.
- Smith, A. (1990). *La riqueza de las naciones*. México. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Solé, R. (2009), *Redes complejas*. Barcelona. Editorial Tusquets.
- SEDESOL. (Septiembre de 2010). *Diagnóstico sobre la falta de certeza jurídica en hogares urbanos en condiciones de pobreza patrimonial en asentamientos irregulares*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2015, de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/D_PASPRAH_2011.pdf
- SEDESOL. (2015). *Informe Anual sobre la situación de la pobreza y rezago social 2015:Iztapalpa, Distrito Federal*. Recuperado el 3 de 11 de 2015, de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2015/Municipios/Distrito_Federal/Distrito_Federal_007.pdf
- SEDESOL. (2015). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social: Iztacalco, Distrito Federal*. Recuperado el 13 de Octubre de 2015, de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2015/Municipios/Distrito_Federal/Distrito_Federal_006.pdf
- SEDESOL, SIGI, PRAH, & TERRACON INGENIERIA. (2011). *Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Iztapalapa, México, D.F.* Recuperado el Septiembre de 2015, de http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/2612/Atlas_Estados/09007_IZTAPALAPA/1_ATLAS_DE_RIESGOS.pdf
- Silvio, J. (1999). *Las comunidades virtuales como conductoras del aprendizaje permanente*. Obtenido de Presented at the Sistemas de Aprendizaje Virtual, Caracas, Venezuela:
http://www.funredes.org/mistica/castellano/ciberoteca/participantes/docupart/esp_doc_31.html

- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* Recuperado el 2015 de Noviembre de 7, de www2.iesalc.unesco.org.ve:2222/programas/internac/univ_virtuales/venezuela/La_virtualizacion_
- Solís, L. (1970). *La realidad económica mexicana: Retrovisión y perspectivas*. México: SIGLO XXI Editores.
- Soto Balbón, M. (2005). Modelación de la gestión del conocimiento para las organizaciones cubanas a través de los portales de la información (Tesis Doctoral). Universidad de la Habana, Cuba.
- Suárez Dávila, F. (2013). *Crecer o no crecer. Del estancamiento estabilizador al nuevo desarrollo*. México, : Taurus.
- Tello, C. (Julio-Septiembre de 2010). Notas sobre el Desarrollo Estabilizador. *Economía Informa*(364). Recuperado el 26 de Junio de 2015, de <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/364/09carlostell.pdf>
- Tlatelolco, C. C. (2012). *Memorial del 68. Cronología*. Recuperado el 3 de Abril de 2015, de http://www.tlatelolco.unam.mx/docs/cronologia_memorial.pdf
- Torres, F. y Gasca, J. (2001), *Ingreso y alimentación de la población en el México del siglo XX*. Textos breves de economía. Instituto de Investigaciones Económicas, IIEc, UNAM.
- Torres Guillén, J. (2014). *Dialéctica de la imaginación: Pablo González Casanova, una biografía Intelectual*. México: La Jornada Ediciones.
- UNESCO. (2004). Recuperado el 1 de Noviembre de 2015, de Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: Guías de Planificación [reporte en línea]: <http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/lastecnologias.pdf>

- Velázquez, A. (2010), “Notas breves sobre el crecimiento económico de México (primera parte)”. En *Revista Economía Informa*. UNAM, julio-septiembre.
- Wallerstein, I. (2001), *Conocer, saber el mundo: El fin de lo aprendido. Una ciencia social para el siglo XXI*. México, editorial siglo XXI.
- Webster, F. (1995), *Theories of the Information Society*. Editor: John Urry, Lancaster University.
- Wells, L. (1972), “A product life Cycle for International Trade?”. *Journal of Marketing*. Vol. 32, pp. 1-6.
- Zorrilla, J. F. (15 de Octubre de 2012). Educación superior: ni cobertura ni calidad. *Reforma*, pág. 10.