

Instituto de Investigaciones en Educación

Maestría en Educación Virtual

Protocolo de Investigación

**Análisis y descripción de las Estrategias de Aprendizaje en la Apropiación Tecnológica de un software especializado de los Estudiantes de la Universidad Veracruzana, Región Xalapa.**

Jonathan Martínez Ladrón de Guevara

Tutora: Dra. Denise Hernández y Hernández

Cotutora: Mtra. Karla Alejandra Valencia González-Romero

**Índice**

1. Introducción
2. Problematización
3. Preguntas de investigación
   1. Pregunta general
   2. Preguntas especificas
4. Objetivos de investigación
   1. Objetivo general
   2. Objetivos específicos
5. Justificación
6. Marco conceptual
   1. Apropiación tecnológica
      1. Social
      2. Psicológico
      3. Escuela socio-tecnológica de Norteamérica
      4. Apropiación tecnológica en México
   2. Estrategias de aprendizaje
      1. Aprendizaje colaborativo
      2. Aprendizaje autónomo
   3. Clasificación de usuarios jóvenes de TIC
      1. Brecha generacional
      2. Prácticas en internet
7. Marco contextual
   1. La Universidad Veracruzana y las TIC
      1. Regiones de la Universidad Veracruzana
   2. Principales políticas universitarias de la Universidad Veracruzana
      1. Plan de TIC de la UV
   3. La Facultad de Arquitectura
      1. Misión
      2. Visión
      3. Software especializado en Arquitectura
         1. CAD
8. Marco Metodológico
   1. Población
   2. Estrategias e instrumentos
      1. Observación
      2. Entrevista a Profundidad
   3. Fases de la Investigación
      1. Fase 1
      2. Fase 2
      3. Fase 3
      4. Fase 4
   4. Esquema
   5. Cronograma
9. Referencias Bibliográficas

1.- **Introducción:**

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están cada vez más presentes en nuestra vida cotidiana, permitiéndonos estar más conectados y comunicados, por lo que en estos últimos años se han convertido en una temática de discusión por varios expertos, como Negroponte (1995), Tapscott (1998), Castells (2000), entre otros.

Por la importancia que están adquiriendo, es necesario que desde la escuela (institución que integra y transforma a la sociedad) se forme a los alumnos para utilizar estos artefactos que están cambiando muchos aspectos de nuestras vidas hoy en día.

Dentro del campo educativo, este cambio ha repercutido tanto en las prácticas de los estudiantes como en la de los profesores, aunque no de forma inmediata, pero si constante. Es por ello que es importante estudiar estos cambios, ya que no solo afectan la forma de aprendizaje de los estudiantes, sino también la manera en que se relacionan y se desenvolverán en el ámbito laboral.

Esta investigación está adscrita en el proyecto “Brecha Digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: Capital Cultural, Trayectorias Escolares y Desempeño Académico; y Grado de Apropiación Tecnológica” del Instituto de Investigaciones en Educación, coordinado por el Dr. Alberto Ramírez Martinell, el Dr. Miguel Ángel Casillas Alvarado y el Dr. Mario Miguel Ojeda Ramírez. El propósito general del proyecto es explorar cuánto saben, para qué usan y con qué frecuencia usan las TIC los profesores y estudiantes de la Universidad Veracruzana (UV). Sin embargo, es importante mencionar que esta investigación contribuirá a dicho proyecto y estudiará la apropiación tecnológica de manera diferente, con el objeto de aportar al desarrollo del mismo.

Es por eso que el punto central de esta investigación es la de estudiar la apropiación de las tecnologías en el nivel educativo superior, esto se va a efectuar mediante la descripción y el análisis de las estrategias de aprendizaje que los estudiantes universitarios manejan para aprender a utilizar un software especializado que su disciplina les demande. En este caso nuestros informantes serán los estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la UV en la región de Xalapa, durante su trayecto en la Experiencia Educativa de “Grafico e Imagen Digital”.

Este estudio va partir de una visión más psicológica, conducido por la teoría Sociocultural de Vygotsky y la teoría de la Actividad de Leóntiev, ya que ellos retoman el concepto de apropiación y sus teorías y modelos han sido utilizados para desarrollar estrategias de aprendizaje aún vigentes; además de tener gran influencia en los modelos educativos utilizados actualmente.

**2.- Problematización**

Hoy en día vivimos en un mundo donde la economía se ha globalizado a niveles que no habíamos imaginado, en el cual, cada día la información juega un papel importante y poco a poco se está convirtiendo en la materia prima que produce beneficios a la sociedad. Estamos en un momento histórico en el cual, la sociedad está basando sus modos de producción en el conocimiento, donde las TIC juegan un papel primordial como herramienta de difusión y organización (Castells, 2000).

Estamos en una sociedad donde no sólo las personas están interconectadas entre sí, sino que es mucho más constante el intercambio de recursos. La tecnología juega un papel importante e incrementa los niveles de crecimiento y competitividad, por lo que cada vez se vuelve más necesario que las personas estén inmersas en este océano de información y no se ahoguen en esta nueva realidad que les acontece.

Además, podemos decir que no existe ninguna duda de que el cambio tecnológico también implica un cambio social y en los últimos tiempos ha marcado las nuevas pautas de la vida así como el ritmo de progreso y, en consecuencia, marca las tendencias sobre los nuevos valores y creencias de la sociedad. Tal como Turkle (1997) nos menciona “Internet, enlaza a millones de personas en nuevos espacios que están cambiando la forma con la que pensamos, la naturaleza de nuestra sexualidad, la forma de nuestras comunidades, nuestras verdaderas identidades”(:15).

Entre las principales actividades de la sociedad, encontramos la educación, observándose en ella cierta tendencia hacia la tecnología, la cual día a día se hace más indispensable tanto en el aspecto laboral, como en el institucional, el gubernamental e incluso, en el personal, ya que nuestras formas de organización, trabajo y de diversión han cambiado de manera acelerada en menos de 10 años introduciéndonos en la sociedad de la información (Joyanes, 1997).

El acceso a una gran cantidad de información, la posibilidad de comunicarnos con otros grupos o ciudadanos (sin importar el tiempo y el espacio), ofrece a la educación una gran oportunidad para implementar nuevas herramientas, que pueden servir de cambio en la práctica educativa y así pueda darse un desarrollo educativo íntegro. Esto implica la integración de las TIC en el aula, no solo de una forma tecnológica, sino desde una perspectiva pedagógica que permita usar de forma eficaz estas herramientas tecnológicas y valorar el impacto de las mismas en el aula.

De esta manera encontramos que esta integración de las tecnologías en la educación han tomado bastante importancia, debido a que en estos últimos 10 años las investigaciones realizadas sobre esta temática han aumentado considerablemente (Hung, 2012). Sin embargo, éstas han llegado a cierto límite que no han podido superar, donde sólo se habla de las bondades de una determinada TIC sin una perspectiva critica del entorno. Es aquí donde debemos dar el siguiente paso y profundizar en un análisis sobre este fenómeno educativo y las complejas interrelaciones que existen entre las TIC y la educación (Gros, 2012).

Hoy en día, la educación ha tenido una fuerte influencia de las TIC por la relevancia que ellas han tenido en estos últimos años. Es por esto que las instituciones educativas se han tomado la tarea de incorporarlas para formar a profesionales con ciertas habilidades, aptitudes y conocimientos tecnológicos.

Parte de la incorporación de las TIC en la educación ha sido estudiada mediante la apropiación tecnológica, cuyo concepto ha sido tratado desde distintas disciplinas como la sociología, la psicología, entre otras, es decir, desde una transdisciplinariedad -concepto que Edgar Morín (2012) define como una forma de organización de los conocimientos que trascienden las disciplinas de forma radical-. Este concepto se ha vuelto polifacético, por lo que su significado y aplicación ha variado en estas últimas décadas, haciendo complejo su conceptualización como tal.

Como veremos más adelante el concepto de apropiación tiene diversos y diferentes enfoques analíticos. Sin embargo, consideramos para este proyecto que al hablar de apropiación tecnológica nos vamos a la manera en cómo los estudiantes aprenden a utilizar las TIC, mediante un uso o práctica particular que ellos le dan a la TIC de forma tal que, “es la implicación por parte de los sujetos, el esfuerzo mental de conocer y adecuar los artefactos tecnológicos a necesidades específicas de los individuos o grupos” (Torres y Barona, 2012: 32).

En el campo educativo, encontramos estudios acerca de percepciones, actitudes e indicadores de acceso, uso y apropiación de TIC en las instituciones de educación superior y experiencias de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza (Alarcón y Ortiz, 2014). Sin embargo, hay pocos estudios que expliquen cómo los estudiantes universitarios se apropian de las tecnologías que utilizan en el ámbito académico.

De igual manera al no conocer la forma en cómo los estudiantes universitarios se apropian de las tecnologías, es difícil saber cómo implementarlas dentro del salón de clase, También ha sido complicado conocer a qué profundidad se apropian de ellas, ya que no sabemos con exactitud qué tan compleja es la apropiación de los software especializados que los estudiantes utilizan dentro de su disciplina.

Es importante mencionar que las TIC son un medio y no un fin, por lo que la educación debe estar encaminado a formar estudiantes utilizando las TIC y no formar estudiantes para utilizar las TIC. Considero que cuando nos referimos a los software especializados de una disciplina o carrera, se rompe un poco con este ideal, ya que en el campo laboral estas herramientas se convierten en una extensión directa del desempeño que una persona puede tener dentro de su trabajo, por lo que la formación en este aspecto debe tener mayor énfasis en el dominio de dichas herramientas, sin dejar de lado los demás conocimientos necesarios para dominar la disciplina.

Por ello se vuelve significativo analizar qué estrategias y métodos utilizan los estudiantes para apropiarse de las TIC y determinar cuáles son los más efectivos en ciertos campos, Con esto sería posible proponer distintos cambios al currículo y al modelo educativo por el cual nos regimos.

**3.-Preguntas de la investigación**

**3.1.-Pregunta General**

¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje que forman parte de la apropiación de los estudiantes de la UV de la región Xalapa en el uso de un software especializado?

**3.2.-Preguntas específicas**

1. ¿Qué software especializado utilizan los estudiantes universitarios de Arquitectura en la Región Xalapa de la Universidad Veracruzana?

2. ¿Cuáles son las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes de Arquitectura de la Universidad Veracruzana de la Región Xalapa, para apropiarse de un software especializado?

2.1 ¿Cómo influye la colaboración entre compañeros a la apropiación de un software especializado?

2.2 ¿Cómo influye el aprendizaje autónomo de un estudiante en la apropiación de un software especializado?

2.3 ¿Cómo varían las estrategias de aprendizaje del estudiante para apropiarse de un software especializado dentro y fuera del aula?

2.4 ¿Cómo utilizan las estrategias de aprendizaje los estudiantes para apropiarse software especializado?

3. ¿De qué manera interviene el docente de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, Región Xalapa en la apropiación de un software especializado de CAD?

**4.-Objetivos de la investigación**

**4.1.-Objetivo General**

•Analizar cuáles son las estrategias de aprendizaje que forma parte de la apropiación de los estudiantes de Arquitectura en el uso de software especializado de la Universidad Veracruzana de la Región Xalapa

**4.2.-Objetivo Especifico**

•Describir los software especializados utilizan los estudiantes universitarios de Arquitectura en la Región Xalapa de la Universidad Veracruzana

•Analizar cómo el docente forma parte en el proceso de apropiación de un software especializado de los estudiantes universitarios de Arquitectura en la Universidad Veracruzana, Región Xalapa.

•Comparar las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, Región Xalapa, para apropiarse de un software especializado dentro y fuera del aula

**5.-Justificación**

Consideramos que esta investigación es relevante ya que “el alumnado universitario precisa de unas nuevas necesidades formativas, encaminadas a la adquisición de conocimientos más especializados, contemplando las presencia de las TIC en los procesos educativos y el desarrollo de estructuras cognitivas acordes con las nuevas realidades del aprendizaje universitario” (Moya Martinez et al. 2011, p.138). Por lo que es necesario averiguar cómo se desarrolla la apropiación tecnológica en el aula, y cuáles son las condiciones ideales para que los estudiantes se apropien de las tecnologías que utilizan en su licenciatura (en este caso que estrategias de aprendizaje son las más adecuadas para que el estudiante se apropie de un software especializado que su disciplina le demande).

De esta forma, con la información recabada se podrán hacer propuestas que permitan a los docentes implementar estrategias de enseñanza adecuadas para el aprendizaje y apropiación de los software especializados de una disciplina en los estudiantes de la Universidad Veracruzana.

También se podrá indagar acerca del estado actual de la apropiación de las tecnologías en los estudiantes en la Universidad Veracruzana, con el propósito de revelar una imagen de cómo se desarrolla la apropiación dentro de la universidad y esto de oportunidad de desarrollar más investigaciones relacionados con el tema.

De igual manera esta investigación pretende aportar acerca de la conceptualización de apropiación tecnológica contextualizada a esta realidad, que permita usar este concepto de forma operativa en otras investigaciones que se realicen en el futuro, y que no sea tan ajena a la realidad que nos acontece actualmente en la Universidad.

**6.-Marco conceptual**

**6.1.-Apropiación tecnológica**

El concepto de apropiación no es un término nuevo, este ha sido utilizado por distintas disciplinas como la sociología, la psicología, en el campo educativo entre otros, en distintas épocas históricas, por lo que su significado y uso ha variado significativamente, lo cual hace que la complejidad de esta idea haga difícil su conceptualización, Algunos autores que hablan acerca de la apropiación podemos encontrar a Marx, Vygotsky, Leóntiev, DeSanctis y Poole, y actualmente en nuestro país encontramos a Crovi y Lopez (2011), Torres y Barona (2012), Ramírez y Casillas (2014) entre otros. A continuación se describirá algunas conceptualizaciones que Ortiz en el 2011 menciona en su trabajo.

**6.1.1.-Social**

Dentro del ámbito sociológico encontramos que Marx define a la apropiación como el proceso en el que el ser humano está conectado con el mundo, esto a partir de los sentidos, dividiendo este proceso en varios subprocesos como lo son la percepción, la orientación y la apropiación como tal, pero que dichos subprocesos están tan entrelazados que pueden suceder uno al mismo que otro simultáneamente.

La percepción conduce inmediatamente a la orientación y la orientación que da sentido y estructura la percepción, ya está presente antes de la percepción. Asimismo, los seres humanos perciben la naturaleza y se orientan en ella, al mismo tiempo que se apropian de ella. (Ollman, 1976, p. 8 citado en Ortiz, 2011 p. 81)

Esta forma de apropiación está dividida en 2 niveles diferentes, uno donde el ser humano se apropia de su realidad por el simple hecho de captarlo con sus sentidos y otro donde a partir que interactúa con esta realidad, es decir, empieza a transformarlo, es cuando se da este máximo nivel de apropiación.

La apropiación es el uso que se le da a la naturaleza. La apropiación es, por tanto, el rol activo del ser humano ante la naturaleza, a través de su cuerpo y su mente. (Ollman, 1976, p.97 citado en Ortiz, 2011, pp. 81-82)

**6.1.2.-Psicológico**

Desde la perspectiva psicológica, encontramos a Vygotsky que es contemporáneo de Jean Piaget conciben al aprendizaje, no solo como un proceso biológico sino que conlleva una serie de complejos procesos psicológicos así como la interacción del sujeto con la cultura de una sociedad que permita interiorizar los productos culturales mediante los instrumentos que dicha cultura proporciona.

Cabe destacar que Vygotsky es influenciado por las ideas del materialismo dialéctico de Marx y Engels por lo que su teoría tiene cierta relación con esta tal como Benbenaste, Luzzi y Costa (2007) nos menciona:

Vygotsky dedicó su corta vida a la construcción de lo que consideraba una psicología científica apoyada en la posición del materialismo dialéctico e histórico. Lo hizo desde una compenetración profunda con una filosofía humanista a la vez que de una extraordinaria sensibilidad estética. A su vez, en contra de la psicología subjetiva e idealista y de muchos otros que intentaban, así se decía, la nueva psicología soviética, pero que a juicio de Lev Vygotsky recaían en un materialismo vulgar o mecanicista. (Benbenaste et. al. 2007, pp.16-17)

Sin embargo, fue Leóntiev, quien trabajo con Vygotsky, el que introdujo el concepto de apropiación al utilizarlo como un equivalente al concepto de asimilación de Piaget, donde nos mencionan que la apropiación es un proceso por el cual el sujeto interioriza el mundo externo a partir de los procesos cognitivos que este forma debido a la socialización que este tiene con cierta sociedad inmersa en una cultura, esto mediante las herramientas culturales que la sociedad ofrezca.

Una distinción hecha por Leóntiev, indica un concepto clave para poder explicar cómo puede producirse un cambio cognitivo. Aceptando la idea planteada por Piaget de que los niños construyen de manera activa su conocimiento a través de la interacción con el medio, Leóntiev reemplaza el concepto piagetiano de “asimilación” por el de “apropiación” (Gros, 2002 p. 233)

**6.1.3.-Escuela Socio-tecnológica de Norteamérica**

Por otro lado tenemos los estudios relacionados con la escuela Socio-tecnológica de Norteamérica, en donde su principal objetivo es para mejorar el diseño de los artefactos tecnológicos utilizados por los usuarios a partir de los usos que le den a estos.

Para entender el cómo los artefactos tecnológicos son utilizados por los usuarios una vez que los han adquirido, sobre todo teniendo como objetivo el que los manufactureros puedan mejorar los diseños a partir del conocimiento del cómo los individuos llamados aquí “usuarios” usan los artefactos. Este tipo de posturas tienen que ver con los modelos de difusión de la tecnología o de las “innovaciones tecnológicas”, esto es, la creación de objetos diferentes a los que había anteriormente y el cómo se usan o “consumen” cotidianamente. (Ortiz, 2011, pp. 82-83)

Desde esta perspectiva encontramos a varios autores como Orlikowski, Sanctis y Poole, Majcharzak, Rice, Malhorta, King y Ba (Ortiz, 2011) que proponen varios modelos donde van variando la conceptualización de apropiación, en este punto nos podemos referir a esta como apropiación tecnológica, pero encontramos como punto central 2 posturas encontradas, una en donde el usuario se apropia de la tecnologías por el simple hecho de utilizarlas o de aprovechar todo el potencial que tienen, es decir, utilizar al máximo todas las funciones con el propósito por el cual fueron creados, y la otra postura es donde la apropiación se logra cuando a la tecnología se le da un uso más personal y se usan con otra intención con la cual no fueron fabricados, dándoles una carga de valores a estos objetos.

**6.1.4.-Apropiación Tecnológica en México**

Actualmente en México con el boom de las TIC, se han hecho numerosos estudios acerca percepciones, actitudes e indicadores de acceso, uso y apropiación de TIC en las instituciones de educación superior. Autores como Crovi y López (2011), Torres y Barona (2012), Ramírez y Casillas (2014) han contextualizado el concepto de apropiación en nuestra realidad. A continuación daremos una breve explicación de sus conceptos.

En el caso de Delia Crovi Druetta, realizó una investigación titulada “Acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, en la comunidad académica de la UNAM”, elaborada en el marco del Macroproyecto 1 “Tecnologías para la universidad de la información y la computación”. Donde realizó un diagnóstico sobre las prácticas cotidianas de la comunidad académica de la UNAM (Universidad Autónoma de México) acerca del acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, en materia educativa (Crovi y López, 2011).

Estas autoras conceptualizan a la apropiación desde la perspectiva de Vygotsky y Leóntiev como una incorporación plena de las TIC al capital cultural y social de la comunidad académica de la UNAM.

La apropiación de las TIC se concreta en un ámbito socio-histórico específico en el cual el individuo no sólo tiene acceso a ellas, sino que cuenta con habilidades para usarlas y llegan a ser tan importantes para sus actividades cotidianas (productivas, de ocio, relacionales) que pasan a formar parte de sus prácticas sociales. (Crovi y Lopez, 2011, p. 74)

Por otro lado tenemos a Torres y Barona en el 2010 realizaron un estudio titulado “Infraestructura Tecnológica y Apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma de Morelos. Estudio de caso” donde identificaron y sistematizaron el grado de disponibilidad de disponibilidad, acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales en el contexto del sistema educativo de la UEAM. Para esto ellos retoman el concepto de apropiación de Surman y Reilly (2005, p. 17-18) donde mencionan que la “apropiación o uso estratégico de la tecnología de red implica que un individuo o una institución la dirigen hacia sus propios objetivos y la hacen suya, crean y suben contenidos a la red según necesidades específicas” y a partir de ahí ellos nos mencionan que la apropiación de las tecnologías “es la implicación por parte de los sujetos, el esfuerzo mental de conocer y adecuar los artefactos tecnológicos a necesidades específicas de los individuos o grupos” (Torres y Barona, 2012: 32).

En el 2014 Ramírez y Casillas en su libro “Háblame de TIC” vol.1, nos menciona acerca de su investigación “Brecha Digital entre estudiantes y profesores de la universidad Veracruzana: Capital Cultural, Trayectorias Escolares y Desempeño Académico; y Grado de Apropiación Tecnológica” donde ellos conceptualizan la apropiación tecnológica mediante una clasificación denominada “grado de apropiación tecnológica”, el cual está dividida en 10 saberes digitales, que está conformado por 8 de tipo informático (manipulación de archivos, administración de dispositivos, programas y sistemas de información especializados, creación y manipulación de contenido de texto y texto enriquecido, creación y manipulación de datos, creación y manipulación de multimedia, comunicación en entornos virtuales, socialización y colaboración en entornos virtuales) y 2 de tipo informacional (ciudadanía Digital y literacidad digital). Definiéndolos como:

”el grado de apropiación tecnológica comprende al conjunto de disposiciones, capacidades, habilidades, conocimientos, saberes prácticos –informáticos e informacionales- tipo de uso y frecuencia con que son utilizadas las TIC en el proceso educativo” (Ramírez y Casillas, 2014, p. 36).

**6.2.-Estrategias de Aprendizaje**

Según Diaz Barriga (2010) las estrategias de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) y al mismo tiempo un instrumento psicológico que un alumno adquiere y emplea intencionalmente como recurso flexible, para aprender significativamente y para solucionar problemas y demandas académicas. Su empleo implica una continua actividad de toma de decisiones, un control metacognitivo y está sujeto al influjo de factores motivacionales, afectivos y de contexto educativo-social (:180).

A partir de la teoría constructivista de Vygotsky, se crearon diversos métodos y estrategias, entre las cuales están:

**6.2.1.-Aprendizaje Colaborativo**

Cabe destacar que esta estrategia es comúnmente confundida con el aprendizaje cooperativo, sin embargo la diferencia entre ambas estrategias radica en el rol que juega el profesor dentro de la gestión de las actividades así como la autonomía por parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, tal como Diaz Barriga nos menciona:

“En síntesis, la opinión de los autores revisados se inclina a diferenciarlos porque en el caso del aprendizaje cooperativo el acento esta puesto en una serie de actividades o tareas altamente estructuradas por el docente, mientras que cuando se habla de aprendizaje colaborativo la responsabilidad y gestión del aprendizaje recae más en los estudiantes y los pares” (Diaz Barriga, 2010, p.88).

Este conjunto de métodos de instrucción y de entrenamiento se apoyan en la tecnología y en estrategias que permiten desarrollar en el alumno habilidades personales y sociales, logrando que cada integrante del grupo se sienta responsable no sólo de su aprendizaje, sino del de los restantes miembros del grupo (Lucero, Chiarani, Pianucci, 2003 citado en Scagnoli, 2005).

**6.2.2.-Aprendizaje Autónomo**

Según Moreno y Martinez, el concepto de aprendizaje autónomo se ha vuelto polifacético debido a la complejidad de este, sin embargo ellos lo conciben como en términos de su independencia respecto a un número y variedad cada vez mayor de elementos ajenos al propio aprendiz, complementada con la dependencia respecto a actividades del sujeto también progresivamente más complejas (Moreno y Martinez, 2007, p. 60).

**6.3.-Clasificación de usuarios jóvenes de TIC**

Debido al gran impacto que han tenido las TIC en la sociedad actualmente, algunos investigadores y expertos en el tema se han dado la tarea de clasificar a los usuarios de estas tecnologías, este tipo de clasificaciones ha sido influenciado por diversas corrientes en cuanto a la idea sobre las TIC, por lo que encontramos diversas criterios que sirven para clasificar a los usuarios de las TIC.

**6.3.1.-Brecha generacional**

Esta fue una de las primeras clasificaciones de usuarios de TIC en aparecer, sus principales representantes son Mark Prensky (2001) y Don Tapscott (1998), quienes se sorprendían como las nuevas generaciones utilizaban las TIC en su vida cotidiana, con lo cual formaron sus primeras nociones acerca del uso de las TIC y con su formación profesional fueron capaces de concretar y difundir sus ideas, el cual tuvo gran influencia en distintos sectores de la sociedad.

Entre sus principales clasificaciones, están las de nativos e inmigrantes digitales, donde Prensky define a los nativos digitales como los que nacieron en la década de los noventa, donde surge una revolución tecnológica con la llegada de Internet y son nativos puesto que son hablantes del lenguaje digital; como nacieron rodeados de tecnología, ésta forma ya parte de su cotidianidad, se sienten cómodos en los espacios virtuales y los manejan con mucha naturalidad.

Hernández, Ramírez y Cassany (2014) que analizaron estas clasificaciones nos menciona que los inmigrantes digitales está conformado por los que no crecieron rodeados de toda esta tecnología, les tocó emigrar al mundo digital, tuvieron que aprender un nuevo lenguaje, una nueva cultura y una nueva forma de comunicación, las TIC les llegaron de manera repentina, la forma en que han aprendido a usarlas ha sido diversa, desde asistir a cursos especializados o aprender por su cuenta, hasta recibir ayuda de algún amigo o familiar, venciendo miedos, frustraciones e inclusive enfrentándose al ridículo. Aún con todo este esfuerzo por aprender parece que desconocen muchas veces los alcances y ventajas que esta tecnología podría ofrecerles.

Mientras Prensky nos menciona este tipo de clasificación, Tapscott utiliza el término de la generación Net para referirse a los usuarios más emparentados con las TIC, aunque existen más clasificaciones respecto a las generaciones como son los baby boom, generación X, generación Y, entre otras variaciones, Tapscott le da énfasis a la generación Net por su acercamiento con las TIC, lo cual hace que el modo en que socializan, laboran y se entretienen, este mas relacionada con las TIC.

**6.3.2.-Prácticas en internet**

Este tipo de usuarios es clasificado a partir de lo que realiza en internet, en este caso, nos referimos a que si son consumidores de los servicios y objetos y se vuelven usuarios pasivos en la internet tal como Hernández, Ramírez y Cassany (2014) nos menciona “Los usuarios pasivos, son aquellos que se asumen a ellos mismos como consumidores de contenido, es decir, que de manera general son personas que sólo consultan su cuenta de correo electrónico o buscan información en portales sin hacer comentarios”.

De forma contraria encontramos a los productores, quienes además de ser consumidor, este usuario entran en la dinámica de la web social, construyendo y modificando la web misma, teniendo un papel activo dentro de la red, donde Hernández, Ramírez y Cassany los conceptualizan como aquellos usuarios que no solo genera contenido para sí mismo, por el contrario, combinando la producción de contenidos digitales con la web social, ve en esta plataforma una oportunidad para socializar y compartir sus creaciones.

**7.-Marco Contextual**

**7.1.-La Universidad Veracruzana y las TIC**

**7.1.1.-Regiones de la Universidad Veracruzana**

Según información de la página oficial de la Universidad Veracruzana en más de seis décadas de existencia, la Universidad Veracruzana ha expandido sus servicios a lo largo y ancho del territorio veracruzano, con presencia en cinco de las regiones económicas más importantes de la entidad y con planteles en 28 municipios: entre las que destacan: Xalapa, Veracruz, Boca del Río, Orizaba, Córdoba, Río Blanco, Amatlán, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Poza Rica, Tuxpan, Minatitlán, Coatzacoalcos, y Acayucan. Pocas universidades del país presentan un desarrollo geográfico tan acelerado. Su reconversión hacia un Sistema Universitario Estatal será una realidad académica y administrativa con cinco campus integrados en cada una de las regiones. La organización académica está integrada por una estructura basada en áreas académicas, facultades, programas educativos e institutos de investigación. Debido a la desconcentración geográfica, las actividades académicas son coordinadas por la Secretaría Académica y por cuatro Vicerrectorías. Las direcciones generales de las áreas académicas: Artes, Ciencias Biológico-Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Económico-Administrativa, Humanidades y Técnica, coordinan las actividades realizadas por las facultades y programas educativos. La Dirección General de Investigaciones coordina los planes y las actividades de los institutos y centros de investigación, y la Dirección General de Difusión Cultural opera las labores de los grupos artísticos y los programas de actividades culturales.

En el campus Xalapa funcionan 32 facultades, 20 institutos, 10 centros de investigación, un Centro de Iniciación Musical Infantil, un Centro de Idiomas, un Departamento de Lenguas Extranjeras, tres Centros de Autoacceso, tres talleres Libres de Arte, una Escuela para Estudiantes Extranjeros, un Laboratorio de Alta Tecnología, una Unidad de Servicios de Apoyo a la Resolución Analítica, un Hospital Escuela y una Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI). En Veracruz, 13 facultades, 4 institutos y cuatro centros de investigación, un Centro de Iniciación Musical Infantil, un Centro de Idiomas, dos Centros de Autoacceso, un Taller Libre de Arte y una USBI. En Orizaba-Córdoba, 8 facultades, dos centros de Idiomas, dos Centros de Autoacceso. En Poza Rica-Tuxpan, 13 facultades, un Centro de Idiomas, dos Centro de Autoacceso, dos Talleres Libres de Arte y una USBI. Y en Coatzacoalcos–Minatitlán, 8 facultades, una Escuela de Enfermería, un centro de investigación, un Centro de Idiomas, dos Centros de Autoacceso y dos USBI. (Extraído de http://www.uv.mx/universidad/info/semblanza.html)

**7.2.-Principales políticas universitarias de la Universidad Veracruzana**

**7.2.1.-Plan de TIC de la UV**

Este plan es articulado a partir de los objetivos del Plan General de Desarrollo hacia el 2025 de la Universidad Veracruzana realizada en el 2008, cuyo objetivo principal es convertir a la universidad como una entidad que cuente con la infraestructura tecnológica que permita implementar nuevos modelos educativos que otorguen beneficios tanto a los estudiantes como a la sociedad en general. Entre sus principales objetivos de este plan encontramos:

1. Consolidar el aporte de valor de la TIC en cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales.

2. Contribuir a la consolidación de una cultura de sustentabilidad universitaria a través del adecuado aprovechamiento de los servicios y recursos tecnológicos.

3. Establecer vínculos de colaboración con otras Instituciones de Educación Superior y líderes de TIC.

4. Incrementar la satisfacción de los usuarios de servicios tecnológicos mediante un proceso constante de evaluación y mejora de los servicios tecnológicos.

5. Consolidar los Sistemas de Información Universitarios en apoyo a la descentralización, simplificación de la gestión y operación institucional.

6. Incrementar la eficiencia en la atención técnica a los usuarios de los servicios tecnológicos.

7. Implementar la mejora continua en los procesos internos de administración de las TIC.

8. Adoptar gradualmente buenas prácticas estandarizadas para servicios de TIC.

9. Gestionar eficientemente la infraestructura de TIC en apoyo a los procesos académicos, administrativos y de extensión institucionales.

10. Fortalecer permanentemente la capacidad y competencia del Recurso Humano encargado de la administración de los servicios de TIC.

11. Fortalecer las actividades de investigación e innovación tecnológica en apoyo a la demanda institucional.

(Plan General de Desarrollo hacia el 2025. (2008). Universidad Veracruzana)

**7.3.-La Facultad de Arquitectura**

La Facultad de Arquitectura enclavada en la Zona Universitaria está rodeada de grandes áreas verdes y de un lago natural que sumado a la topografía de la ciudad dan un entorno ideal para el estudio, el trabajo y la reflexión. En la actualidad la Facultad de Arquitectura está constituida por cuatro edificios identificados de la “A” a la letra “D” (Extraído de http://www.uv.mx/arquitectura/quienes-somos/acerca-de-la-fauv/instalaciones/)

**7.3.1.-Misión**

“La Facultad de Arquitectura, como dependencia de educación superior tiene el compromiso y responsabilidad de formar profesionistas eficientes y capaces de innovar en relación al conocimiento, la comunicación y la tecnología, comprometidos con la sociedad, la cultura y el medio ambiente para planear, diseñar y construir espacios habitables dignos para el hombre” (PLADEA FAUV 2009-2013).

**7.3.2.-Visión**

“Ser institución de vanguardia y excelencia a nivel nacional e internacional, caracterizada por una actitud innovadora en la docencia, la investigación, la extensión y los servicios que forme profesionales comprometidos, responsables y sensibles que enfrenten los procesos de globalización para generar escenarios que respondan a proyectos de vida dentro de un desarrollo sustentable con identidad” (PLADEA FAUV 2009 – 2013).

**7.3.3.-Software especializado en Arquitectura**

Dentro de la carrera de Arquitectura utilizan varios tipos de software que permiten a los estudiantes desarrollarse dentro de su formación, ayudando a su labor escolar y hay otro tipo de software que permite al estudiante formarse como profesional, lo cual hace indispensable que aprendan a utilizar este tipo de software ya que son las herramientas que utilizaran en el campo laboral, este tipo de software que solo en su carrera o disciplina son utilizados, son los que denominamos “software especializado” ya que es un programa que solo es indispensable en cierto campo del conocimiento de una carrera o disciplina.

Dentro de la facultad de Arquitectura se utilizan varios software especializados, uno de los más importantes son los denominados CAD (Dibujo Asistido por Computadora), en cuyo caso existe una experiencia educativa encargada del aprendizaje de este tipo de software que tiene el mismo nombre que el software (Dibujo Asistido por Computadora) así como también encontramos la EE de “Grafico e imagen Digital” donde se pretende que los estudiantes aprendan a renderizar y ejecutar sus planos en 3D, así como ambientarlos y crear simulaciones de sus construcciones bajo ciertas condiciones.

**7.3.3.1.-CAD**

Como se mencionó anteriormente los software tipo CAD o Dibujo asistido por computadora son utilizados en distintas disciplinas por su gran versatilidad, originalmente este término tenía otro significado, tal como Torres nos menciona “El término Diseño asistido por ordenador fue acuñado por Douglas Ross y Dwight Baumann en 1959, y aparece por primera vez en 1960, en un anteproyecto del MIT, titulado Computer-Aided Design Project” pero debido a la evolución de estos sistemas actualmente encontramos variaciones de este tipo de software como lo son:

CAD (Computer Aided Design): Diseño asistido por computador.

Cad (Computer aided drafting): Dibujo asistido por computador.

CADD (Computer Aided Design and Drafting): Diseño y dibujo asistido por computadora.

CAE (Computer Aided Engineering): Ingeniería asistida por computador.

CAM (Computer Aided Manufacturing): Manufactura asistida por computador.

CIM (Computer Integrated Manufacturing) Manufactura integrada por computador.

FEA (Finite Element Analysis): Análisis por elementos finitos

**8.-Marco Metodológico**

Esta investigación tendrá un alcance descriptivo, ya que el principal objetivo de esta es tener descripción completa que nos permita explicar a mayor detalle cómo los estudiantes universitarios de la Facultad de Arquitectura se apropian de los software especializado (en este caso sería de tipo Grafico asistido por Computadora) que su campo laboral les exige.

Debido a esto, se considera utilizar una metodología de corte cualitativo, que nos permita capturar lo más detallado posible el proceso de apropiación en los estudiantes. En palabras Taylor y Bogdan (1987) “la metodología cualitativa es aquella investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”, de igual manera al no haber muchos estudios al respecto, se eligió este método por la flexibilidad que tiene, el cual nos permitirá adaptarnos con mayor facilidad a situaciones no previstas.

**8.1.-Población**

La población que servirá para estudiar nuestro objeto de estudio se localiza en la facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, campus Xalapa. En dicha facultad imparten la Experiencia Educativa (EE) denominada “Grafico e Imagen Digital” que se encuentra en el área de formación disciplinaria en el plan de estudios 2013, en el semestre Agosto 2014 – Enero 2015, donde pretendemos encontrar a 17 estudiantes que se encuentran en 5° y 6° semestre de su carrera.

Dentro de este grupo en la EE, se elegirán a 9 informantes claves que serán los que nos proporcionen información más detallada en la investigación así como el facilitador de dicha EE. Se tomó la decisión de elegir a 9 informantes claves debido a la profundidad con la que se quiere hacer este estudio, otra razón por la que se eligió la cantidad de 9 informantes es que en caso de que algún informante llegara a retirarse antes de terminar la recolección de datos de la investigación por situaciones no previstas, queden los suficientes casos que nos permitan analizar nuestro objeto de estudio.

En lo que se refiere al desarrollo de la investigación, este se ha dividido en 4 fases. Cada fase está compuesta de 3 etapas claves en donde se implementarán las estrategias y técnicas que permitirán la recolección de datos, con la finalidad de profundizar en la información que se vaya recolectando. Cabe destacar que las principales herramientas para esta investigación van a ser la observación, aplicando una estrategia de embudo (de lo general a lo más específico), y entrevistas a profundidad que a continuación explicaremos con mayor detalle.

**8.2.-Estrategias e instrumentos**

Para realizar este estudio se utilizaran 2 estrategias para recoger los datos, que serán la observación bajo un sistema descriptivo y entrevistas a profundidad que a continuación explicamos con mayor detalle:

**8.2.1.-Observación:**

Con esta técnica se pretende que el investigador esté presente en 3 sesiones de la EE con el fin de registrar las experiencias y la interacción que los estudiantes viven durante su trayecto en esta EE y recabar datos que permitan evidenciar las estrategias que ellos utilizan para aprender a utilizar el software de tipo Grafico asistido por Computadora, así como también si se puede notar algún indicio acerca de la apropiación de dicho software dentro de este proceso de aprendizaje.

Esta herramienta se desarrollará mediante un sistema descriptivo, que Rodríguez et al. (1999) lo definen como sistemas de observación abiertos en lo que la identificación del problema puede realizarse de un modo más explícito aludiendo a conductas, acontecimientos o procesos concretos.

Para registrar los datos obtenidos durante la observación se tomarán notas donde se anexen palabras clave que faciliten el registro de los hechos, para después con mayor detalle anotarlo en un diario de campo que explique con mayor profundidad los hechos acontecidos, así como otros datos (fecha, lugar, indicaciones del profesor) que se consideren relevantes para esta investigación.

Al no saber con exactitud cómo se desarrolla este proceso de apropiación de las tecnologías en los estudiantes universitarios, existe cierta incertidumbre acerca de los procesos, conductas o situaciones específicas a observar, por lo que para solucionar este inconveniente se optó por empezar hacer observaciones de tipo más general (primera fase) y mientras se vaya teniendo más información acerca del objeto de estudio9 se podrán hacer observaciones cada vez más precisas, eludiendo a un embudo. Esta estrategia se empezó a implementar desde la fase 1 con observaciones de tipo meramente descriptivos, en este punto de la investigación, se pretende que las observaciones sean más de tipo focalizado, es decir, observar acerca de nuestro objeto de estudio propiamente así como de elementos que se vayan observando y respondan a la investigación.

**8.2.2.-Entrevista a Profundidad:**

Para llevar a cabo esta técnica, cuando se haya localizado a los informantes claves se aplicarán entrevistas semi estructuradas a 9 estudiantes de la EE durante las 3 etapas claves en las que se efectúen las observaciones. Esto se realizará con el propósito de describir de forma más exhaustiva las estrategias con la cual los estudiantes aprenden a utilizar las tecnologías y así como indagar acerca de la apropiación de estas.

Taylor y Bogdan (1987) definen a la entrevista a profundidad como “reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros éstos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como la expresan sus propias palabras”. (:101)

Una de las razones principales por la que se optó por hacer las entrevistas en esta modalidad es que este tipo de entrevistas según Taylor y Bogdan (1987) permiten indagar sobre hechos que no pueden ser observados directamente y nuestros informantes no solo nos proporcionan información acerca de sus percepciones sino que además revelan datos acerca de lo que sucede en el entorno y cómo lo ven los demás integrantes del grupo. En el caso de esta investigación al no poder observar directamente la apropiación de las tecnologías en los estudiantes universitarios, las entrevistas serán nuestra principal herramienta donde adquiriremos la información que nos permita describir y analizar nuestro objeto de estudio.

**8.3.-Fases de la investigación**

**8.3.1.-Fase 1**

Esta fase será de tipo exploratorio, esto con el objetivo de conocer de manera general a mi población en materia de uso de TIC, ya que si bien se cuenta con información acerca de la facultad de Arquitectura y su programa de estudio, no se cuenta con información que permita contextualizar y conocer mejor a mi población, de esa forma se determinará qué sujetos son los más adecuados para brindar la información que se necesita, qué software de diseño 3D utilizan dentro de esta Facultad, así como la dinámica de grupo que se desarrolla dentro de la EE “Grafico e Imagen Digital”, con esto se pretende a encontrar a 9 informantes claves que serán aquellos que serán de utilidad para esta investigación. Lo anterior se va lograr mediante la observación de tipo descriptivo acerca del entorno donde se desarrolla la EE y cómo interactúa el grupo al mismo tiempo, de igual forma, esta fase se complementara con el macroproyecto de “Brecha Digital entre estudiantes y profesores de la universidad Veracruzana: Capital Cultural, Trayectorias Escolares y Desempeño Académico; y Grado de Apropiación Tecnológica” que a continuación se darán más detalles.

Al mismo tiempo que se realiza la observación general se aplicará el cuestionario de “Brecha Digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: Capital Cultural, Trayectorias Escolares y Desempeño Académico; y Grado de Apropiación Tecnológica” a todo el grupo con el fin de obtener información sobre el grado de apropiación tecnológica (GAT) del grupo en general. Esto con el objetivo de tener una visión general acerca de mi población y con esto permitirme escoger mejor a mis informantes claves. Si encontramos resultados interesantes de algún otro alumno que no hayamos considerado, lo tomaremos en cuenta para ser informante clave.

Teniendo a los 9 informantes clave se aplicara una entrevista individual con el objetivo de saber un poco de sus antecedentes con la tecnología y cómo fue que aprendieron a usarlo, de igual manera se realizara una entrevista al profesor para saber acerca de su experiencia dando esa EE u otras que estén relacionadas con la enseñanza de algún software,

En resumen, se realizaran harán tres observaciones (una por semana), así como también se aplicara la encuesta de “Brecha Digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: Capital Cultural, Trayectorias Escolares y Desempeño Académico; y Grado de Apropiación Tecnológica”, después de la aplicación de la encuesta se realizara 3 entrevistas (una entrevista por informante), de tal forma que al finalizar las tres observaciones se obtendrá una entrevista por cada informante

**8.3.2.-Fase 2**

El objetivo de esta fase es analizar con mayor profundidad el objeto de estudio que nos permita tener una descripción más detallada acerca del proceso de aprendizaje de las tecnologías y las estrategias de aprendizaje que estén utilizando en los estudiantes de la Facultad de Arquitectura. Por lo tanto en esta fase planteamos realizar un estudio de corte etnográfico, el cual Rodríguez, Gil y García (1999) lo definen como “el método de investigación por el cual se aprende el modo de vida de una unidad social concreta” (:44), que en este caso sería el grupo que cursa la EE de “Grafico e Imagen Digital”, ya que para comprender cómo se da la apropiación de las tecnologías es necesario conocer su comportamiento con respecto a las mismas.

De igual manera que en la fase anterior, se harán Tres observaciones (una por semana), después de cada observación se realizara 3 entrevistas (una entrevista por informante), de tal forma que al finalizar las tres observaciones se obtendrá una entrevista por cada informante.

**8.3.3.-Fase 3**

Esta última etapa tendrá la misma estructura a la anterior, con la diferencia de que la información que se buscará será más específica, es decir, solo se recogerán datos muy particulares del grupo de informantes acerca de la apropiación de las tecnologías, así como otras particularidades que no hayan previsto anteriormente y que de igual forma complemente la investigación. Esta fase consistirá en 3 etapas, se realizará observaciones, que ya habían comenzado desde la primera fase, pero la diferencia con las otras 2 fases es que en esta las observaciones serán de tipo selectiva, en el que Rodríguez et. al (1999) nos explica que estas se refieren a solo registrar hechos que respondan a los supuestos que la investigación dicta y a hechos que respondan cuestionamientos hechos también en esta.

De igual manera, se harán entrevistas a profundidad, donde el objetivo principal será indagar acerca de la experiencia que tuvieron en este proceso educativo, cómo fue que aprendieron a utilizar el Grafico asistido por Computadora, cómo fue la dinámica con sus compañeros de clase y si se apropiaron del software, de qué manera se apropiaron del software, el impacto que tendrá esta apropiación en su futuro laboral, así como si el docente influyo en dicha apropiación.

También se en la última etapa de esta fase se realizara una entrevista a profundidad al profesor de esta EE con el propósito de indagar acerca del rol que este juega en la apropiación de las tecnologías, así como también describir más a profundidad los obstáculos que este enfrenta para lograr dicho objetivo.

**8.3.4.-Fase 4**

En esta última fase se pretende organizar toda la información recolectada, es decir será una fase de transcripción y sistematización de los datos recogidos en las fases anteriores, cabe resaltar que la transcripción de las entrevistas se comenzara desde antes, sin embargo es en esta fase donde se dedicara exclusivamente a la pura transcripción de las entrevistas y la organización del diario de campo y las observaciones realizadas.

**8.4.-Esquema**

**8.5.-Cronograma**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Agosto | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | Diciembre | | | |
|  | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| Fase 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 1 |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 2 |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 3 |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fase 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 1 |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fase 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |
| Etapa 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |
| Fase 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x |  |

**9.-Referencias Bibliográficas**

Alarcon, E. y Ortiz, V. (2014) Estudiantes y Profesores y TIC. La investigación en México. En Ramírez Martinell A., Casillas Alvarado M. C. Háblame de TIC, Tecnología Digital en la Educación Superior (pp. 39-70) 1° edición. Brujas, Córdoba.

Scagnoli. (2012, Diciembre). Aprendizaje colaborativo. Wikilibros, Consultado en mayo 30, 2014 en http://es.wikibooks.org/w/index.php?title=Aprendizaje\_colaborativo&oldid=196356.

Benbenaste N., Luzzi S., Costa G. (2007). Vygotsky: Desde El Materialismo Histórico A La Psicología, Aporte A Una Teoría Del Sujeto Del Conocimiento. Hologramática, Facultad de Ciencias Sociales, UNLZ, Año IV, Número 7, pp. 13-32

Castells M. (2000). La Era De La Información (Vol.1): Economía, Sociedad Y Cultura. La Sociedad Red. Trad. Cast. Alianza Editorial, S. A., Madrid.

Crovi Druetta D. y López González R. (2011). Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, vol. LVI, núm. 212, mayo-agosto, pp. 69-80, Universidad Nacional Autónoma de México. México

Diaz B., Hernández R. (2010). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. Mc Graw Hills. 3° edición. México.

Gargallo, Bernardo; Almerich, Gonzalo; Suárez-Rodríguez, Jesús M. & García-Félix, Eloina (2012). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios excelentes y medios. Su evolución a lo largo del primer año de carrera. RELIEVE, v. 18, n. 2, art. 1. DOI: 10.7203/relieve.18.2.2000.

Gros, B. (2002). Constructivismo y diseño de entornos virtuales de aprendizaje. Revista de educación, núm. 328. Pp. 225-247. Universidad de Barcelona. España.

Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. Revista de Educación a Distancia. Núm. 32. Año XI. Murcia (España).

Hernández, D., Ramírez-Martinell, A. & Cassany, D. (2014). Categorizando A Los Usuarios De Sistemas Digitales. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. Nº 44. Pp. 113 a 126.

Hung, Jui-long (2012). Trends of e-learning research from 2000 to 2008: Use of text mining and bibliometrics. British Journal of Educational Technology.

INEGI. (2014). Censo Población y Vivienda 2010 [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] de: http://www.inegi.org.mx/

Joyanes, L. (1997). Cibersociedad: Los retos sociales ante un nuevo mundo. Madrid. Mc Graw Hill. España

Torres V., Barona R. (2012). Los profesores universitarios y las TIC: uso, apropiación, experiencias. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Juan Pablo Editor. México

Menéndez P., Enríquez E. (2014). 10° estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2014. AMIPCI. Recuperado de: <http://www.amipci.org.mx/?P=esthabitos>

Moreno R., Martínez R. (2007). Aprendizaje Autónomo. Desarrollo De Una Definición. Acta Complementalia Vol5. Universidad de Sevilla Núm. 11. PP., 51-62.

Morín, E. (2012). ¿Qué es Transdisciplinariedad? [Edgar Morín, El Padre del Pensamiento Complejo] de: <http://www.edgarmorin.org/que-es-transdisciplinariedad.html>

Negroponte N. (1995). El Mundo Digital. Ediciones B., 1° edición, Barcelona, España.

Ortiz Henderson G. (2011). Jóvenes, computadoras e internet: usos, apropiaciones y sentidos, El caso de las y los jóvenes estudiantes del Tec y de la UIN. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Tesis de Doctorado en Ciencias Antropológicas. México D.F

Prensky, M. (2001). “Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales”On the Horizon. MCB University Press, Vol. 9 No. 5.

Ramírez Martinell A., Casillas Alvarado M. C. (2014). Háblame de TIC, Tecnología Digital en la Educación Superior. 1° edición. Brujas, Córdoba.

Rodríguez Gomez G., Gil Flores J., y Garcia Jiménez E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe. Málaga.

Tapscott, Don (1998): Growing up digital: The rise of the net generation. New York: McGraw-Hill.

Taylor S.J., Bogdan R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós. España.

Torres J.C. (s/d). Diseño Asistido por Ordenador. Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos .ETS, Ingeniería Informática. Universidad de Granada. España. Recuperado de: <http://lsi.ugr.es/~cad/teoria/Tema1/RESUMENTEMA1.PDF>

Turkle, S. (1997). La vida en la pantalla: La construcción de la identidad en la era de internet. Editorial Paidós. Barcelona, España.

Universidad Veracruzana (2008). Plan General de Desarrollo 2025. Universidad Veracruzana. Veracruz. México.

Universidad Veracruzana (2012). Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Universidad Veracruzana. Veracruz, México.

Universidad Veracruzana (2014). Arquitectura Xalapa. Instalaciones. [UV.mx] de: <http://www.uv.mx/arquitectura/quienes-somos/acerca-de-la-fauv/instalaciones>

Universidad Veracruzana (2014). Dibujo Asistido por Computadora. [Facultad de Arquitectura Xalapa]. De: http://www.uv.mx/docencia/programa/DetalleMateria.aspx?Programa=ARQU-13-E-CR&cur=18015&mat=AQRA

Universidad Veracruzana (s/d). Plan de Desarrollo Académico 2009-2013, Facultad de Arquitectura. Universidad Veracruzana. Veracruz. México. Recuperado de: <http://www.uv.mx/arquitectura/files/2012/09/PLADEA-2009-2013-FAUV.pdf>