



SECRETARÍA ACADÉMICA

COORDINACIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO

**“FOMENTO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN HERRAMIENTAS DIGITALES DE LOS DOCENTES EN EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN- UNAM”**

Tesis que para obtener el Grado de  
**Maestra en Desarrollo Educativo**  
Presenta

**Irma Mirza Silva Rojas**

Director de Tesis: **Rebeca Berridi Ramírez**

México, D.F.

Septiembre 2018



## **Dedico este trabajo...**

A mi mamá María de Jesús, por ser la mejor. Sin su apoyo no lo hubiera logrado. Por cuidarme tanto y por ser la mejor abuela que mi hijo puede tener.

Eres una bendición en nuestro mundo.

A mi hijo José Miguel, por ser el amor, el motor, la sonrisa, la inspiración y la esperanza.

Esto es por ti. Eres el arte de mi vida.

A mi hermana Irazema, la tía consentida, tu apoyo ha sido de gran ayuda, eres la gran hermana mayor de mi crío.

¡Los amo! 🌐



## Todo mi agradecimiento...

A mi mamá por impulsarme a realizar todo el proceso, sin ti no me hubiera enterado de que entré al programa (nunca lo olvidaremos).

A mi hijo, por cariñoso, por divertido y por las enseñanzas que me das a diario

A mi hermana, por aguantarme tanto, sé que no es fácil. Gracias por cada concierto y regalarme espacios para el "desestrés".

A la **Dra. Rebeca Berridi**, qué fortuna haberla tenido como asesora en este proceso. Gracias por estos dos años y por la guía constante, la paciencia y por compartir su experiencia.

A la maestra Verónica y al maestro Germán por el tiempo dedicado a leer, comentar y sugerir. Fue muy valioso para mí.

Dra. Marilú y Mtra. Ruth, gracias por las recomendaciones y todas las enseñanzas, fue un gusto haberlas tenido en el salón de clases. Aprendí mucho de ustedes.

A Elisa Campero, la empatía que siempre brindas a los que te rodean no es fácil de encontrar. Sin ese apoyo simplemente no hubiera tenido el escenario y la muestra para ejecutar esta investigación.

Gracias a la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM por haberme acercado al diseño instruccional. A los profesores de la Facultad de Contaduría y Administración por el tiempo compartido y principalmente a la Universidad Pedagógica Nacional por estos dos años de aprendizajes. Gracias a mis compañeros de la línea TIC-E y a sus profesoras, gracias Laura Regil.

Finalmente, gracias a mi esposo Miguel. Tus actos me ayudaron a crecer y entender el mundo en un plano más cercano a la realidad. xoxos  
Gracias por el mejor regalo: nuestro hijo.





## Índice

Introducción.....	3
Planteamiento del problema.....	9
Justificación .....	13
Marco teórico .....	20
Capítulo 1. Las TIC en la educación superior escolarizada.....	20
1.1 TIC y Herramientas digitales.....	21
1.2 Los docentes y el uso de las TIC en el aula.....	28
1.2.1 Competencias tecnológicas docentes .....	34
1.2.2 Capacitación docente en la Facultad de Contaduría y Administración .....	40
1.3 Los alumnos y el uso de las TIC .....	41
1.4 Las herramientas digitales y la práctica educativa.....	42
Capítulo 2. Las TIC bajo el enfoque constructivista.....	56
2.1 Consideraciones conceptuales del constructivismo .....	56
2.2 Herramientas digitales y el constructivismo .....	61
2.2.1 Entornos de aprendizaje constructivista.....	64
2.2.2 Posibilidades y limitantes del uso de herramientas digitales en el aula .....	67
Método.....	71
3.1 Pregunta de investigación .....	71
3.2 Hipótesis .....	71
3.3 Objetivo general .....	71
3.4 Objetivos específicos .....	71
3.5 Descripción Teórica de variables de la investigación .....	72
3.5.1 Competencia tecnológica (variable independiente): .....	72
3.5.2 Práctica educativa (variable dependiente): .....	72
3.6 Instrumentos.....	73
3.6.1 Cuestionario "Acciones en mi práctica docente" .....	73
3.6.2 Cuestionario "Actitud, Conocimiento y Uso de TIC" .....	74
3.6.3 Taller <i>Integrando herramientas digitales a mi clase</i> .....	75
3.6.4 Entrevistas .....	77
3.7 Escenario.....	78
3.8 Muestra .....	79





3.9 Tipo de diseño .....	83
3.10 Procedimiento .....	83
Resultados .....	86
4.1 Taller. <i>Integrando herramientas digitales a mi clase</i> .....	86
4.1.1 Ejemplos de productos alcanzados.....	104
4.1.2 Opiniones de los docentes .....	108
4.2. Competencia tecnológica.....	111
4.3 Práctica docente de los participantes .....	113
Conclusiones.....	120
Referencias .....	132
Apéndice 1. Cuestionario <i>Acciones en mi práctica docente</i> .....	142
Apéndice 2. Cuestionario sobre actitud, conocimiento y uso de TIC (ACUTIC) .....	145
Apéndice 3. Cartas descriptivas del taller: Integrando herramientas digitales a mis clases. ....	148
Apéndice 4. Retos de los docentes.....	163
Apéndice 5. Guion para la entrevista semiestructurada .....	164



## Introducción

Resulta innegable la presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en nuestra vida cotidiana. Las tecnologías han ido ganando terreno en ámbitos como la política, la economía, la cultura y la educación. Su presencia ha transformado los modos en que se puede acceder a la información e interactuar con las personas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2004) ha señalado que las nuevas políticas y la economía mundial han sido un factor decisivo en la incorporación de las TIC y ha hecho énfasis en preparar a los individuos para la llamada “sociedad de la información”.

Esta sociedad, más allá de reflejar los cambios globalizadores, implica una complejidad de saberes y conocimientos que se van generando en esta sociedad. La educación quizá sea uno de los campos en donde mayor complejidad encontramos, debido a la red de información que se puede entrelazar en su interior. Es decir, no es sencillo entender la práctica docente del siglo XXI con el perfil del estudiante actual.

Las características de aprendizaje de este estudiante dependen de su estilo para adquirir conocimiento, de sus gustos e intereses, del contexto e institución en el que estudia, de las prácticas del docente, por mencionar lo que consideró más importante. Por lo que, el docente actual tiene una labor ardua para generar aprendizajes dentro de su práctica educativa.

Lo anterior, es señalado con la intención de resaltar que es importante entender la complejidad de los procesos educativos y que se pueden hacer múltiples cruces de búsqueda de información con un fin específico.

En la práctica educativa de los docentes y ante este panorama educativo, las competencias tecnológicas se destacan como una serie de habilidades a las que el profesor debe atender y que se expresan en tres dimensiones. El *conocimiento, uso y actitudes* que se tiene de las herramientas digitales, y que han sido motivo de análisis de diferentes investigaciones, con el fin de entender mejor cuáles son las acciones que pudieran tomarse en la apropiación tecnológica dentro del aula.

La presencia de las herramientas digitales abre la posibilidad de que los aprendizajes no se queden solamente en la información que el docente puede brindar a sus estudiantes a través del uso de ellas dentro del aula, sino que les permiten dar continuidad a lo que aprenden y cómo utilizar esos aprendizajes.

Precisamente, el uso de estas herramientas conlleva a entender los procesos de aprendizaje y de enseñanza de manera distinta, por ejemplo, en los entornos virtuales de aprendizaje se encuentran presentes dos dimensiones, la educativa y la tecnológica, de las cuales el responsable a cargo ha de tener presente para el logro de aprendizajes de los participantes; a diferencia de la educación presencial en donde no se ha asimilado del todo que la presencia de las TIC en el aula es un hecho y que por ello el docente requiere

desarrollar las habilidades que le permitan alcanzar una apropiación tecnológica adecuada para sus clases.

En este trabajo, bajo la idea de que la competencia tecnológica se conforma de las tres dimensiones mencionadas, es que se busca identificar qué tan desarrolladas o presentes están en el docente y cuáles son las ideas o creencias que tienen sobre el uso de TIC o herramientas digitales en el aula; además de buscar ampliar el uso consciente de las mismas, esto es, la responsabilidad de emplearlas bajo ciertos parámetros como lo pueden ser el propósito de la herramienta, el supuesto teórico de aprendizaje bajo el cual se utilizará o el modo en el que beneficiaría al aprendizaje.

Al mismo tiempo, otro de los objetivos que interesan a esta investigación se refiere a la diferencia que hay entre los factores que conforman la competencia tecnológica, esto es, si los tres factores se manifiestan paralelamente o hay desigualdades entre estos.

Para lograr lo anterior, se realizó la aplicación de un instrumento que mide la competencia tecnológica de los docentes y un breve cuestionario para conocer algunas de sus actividades en la práctica educativa. Estas evaluaciones se acompañaron de la ejecución posterior de un taller que además de permitir la capacitación, permitió escuchar las opiniones y experiencias de los docentes y poder observarlos en el manejo que tienen de algunas herramientas digitales por ejemplo el uso de correo, de repositorios, carpetas compartidas entre otros.

La estructura del presente trabajo inicia con el marco teórico; en el primer capítulo “Las TIC en la educación superior escolarizada” en el que se abordan los conceptos relacionados al uso de TIC y de herramientas digitales en el aula y su uso desde los docentes y de los estudiantes dentro del salón de clases.

En el capítulo dos “Las TIC bajo el enfoque constructivista”, se enfatiza en el uso de las TIC desde una mirada pedagógica, específicamente desde las nociones de la escuela constructivista. Se analiza la relación que existe entre las herramientas digitales con docentes y estudiantes , así como la manera en que las herramientas participan en los entornos de aprendizaje.

Al término del marco teórico se explica la metodología del estudio. Se realizó un estudio preexperimental a un solo grupo, en este caso la muestra del estudio se conformó por docentes de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM a quienes se les aplicaron dos cuestionarios, uno sobre competencia tecnológica y otro sobre práctica docente; se impartió un taller sobre herramientas digitales y al término de éste se volvió a aplicar el cuestionario sobre competencia tecnológica.

De manera particular, para esta investigación, se capacitó a los profesores en herramientas digitales popularmente conocidas como Web 2.0, cuya característica principal radica en que permiten la comunicación con otras personas y la interactividad de la herramienta con el usuario es sencilla. Es

decir, quien recurre a éstas puede aprovecharlas a su conveniencia sin que se requiera ser un experto tecnológico.

Además de indagar las preferencias o resistencias actuales para el uso de TIC, la investigación tiene una intención social de buscar sensibilizar sobre las ventajas que tienen en el aula por medio de un taller en el que las experiencias de aprendizaje que recibieron los docentes fueron similares a los que ellos podrían solicitar a sus alumnos con la intención de englobar los tres elementos que constituyen la competencia tecnológica, esto es: conocimiento, habilidades y actitudes.

En el cuarto apartado, se presentan los resultados del análisis de datos de tres componentes: el taller o capacitación en el uso de herramientas digitales realizado con la muestra, la competencia tecnológica y la práctica docente. El análisis se realizó de manera cuantitativa y cualitativa lo que favoreció realizar una interpretación por sesión del taller y por cada una de las dimensiones de la competencia tecnológica.

Si bien el análisis estadístico indicó que no existen diferencias significativas antes y después de la capacitación, la experiencia del taller con los profesores arrojó información que permitió dimensionar el papel que juegan sus actitudes y pensamientos sobre la integración de las herramientas en su práctica educativa.

Finalmente, en el último capítulo se presentan las conclusiones generadas a partir del análisis de datos comenzando con la valoración de las competencias tecnológicas, por ejemplo, se discute sobre el cambio actitudinal visto desde un punto de vista pedagógico con la intención de sensibilizar que la apropiación tecnológica en el aula puede encontrar sus fundamentos desde la utilidad que le quiera dar el docente dentro de su práctica.

Asimismo, la práctica cotidiana del docente y la respuesta de los alumnos hacia el uso de herramientas en el aula sirven de apoyo para poner en práctica el uso y de ese modo mantenerse actualizados en dichas herramientas.

Otro aspecto de interés dentro de las conclusiones se dirige hacia el efecto y las mejoras que pudiera haber en el taller realizado y que pudieran ser consideradas para el trabajo con los profesores universitarios en trabajos posteriores.



## Planteamiento del problema

De manera específica, en el ámbito educativo, la escuela ha sido señalada como una institución estratégica para la recepción de las TIC, ya que es allí donde se concentran los procesos de creación y transmisión de conocimientos (Dussel, 2010).

Con lo anterior y siguiendo a lo señalado por Dussel, las instituciones se enfrentan a dos preocupaciones para la incorporación de las tecnologías en el sistema educativo ya que se deben solucionar los desafíos culturales, sociales y pedagógicos que implican dicha incorporación.

La primera de las preocupaciones señaladas por la autora se relaciona con los desafíos **pedagógicos** que implican la introducción de tecnologías en las escuelas. La segunda, se refiere a la **inclusión digital**, realizar intervenciones en este ámbito involucra que la brecha entre usuarios en cuanto al manejo y el acceso a las tecnologías sea menor. Es aquí donde se encontraría la necesidad de preparar o capacitar a los docentes para mejorar sus competencias tecnológicas permitiéndoles incorporar las tecnologías en el salón de clases y en su labor docente.

Hernández, Gamboa y Ayala (2014) señalan que "Desde el ámbito académico la correcta formación digital y el conocimiento pedagógico sobre el uso de las TIC le permitirá a los docentes mejorar su práctica, apoyando simultáneamente la adquisición de competencias por parte de los estudiantes".

Los mismos autores resaltan cómo en los últimos años, la educación superior se ha preocupado por la incorporación de las TIC en el aula, en gran parte porque la actual sociedad del conocimiento así lo demanda.

Destacan que la labor educativa actual ha exigido a los docentes el desarrollo de múltiples competencias para lograr un diseño de actividades significativas en las que los estudiantes sean el punto central en los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la utilización de las TIC, siendo esta habilidad, una de las competencias necesarias en la sociedad del conocimiento.

Se considera que los procesos de incorporación y uso de las TIC en los ámbitos educativos, deben de tener la intención de impactar en aprendizajes significativos para el alumno. Se considera que el modo en que se incorporen las TIC debe basarse en modelos o enfoques de aprendizajes, las posturas o enfoques constructivistas que se caracterizan por el diseño práctico de las actividades, el replanteamiento de los contenidos considerando las necesidades sociales y cognoscitivas de los alumnos, y el rol docente más como un facilitador que como un transmisor son planteamientos afines a una óptima integración de las TIC en el aula.

Al respecto, ha sido señalado por Coll (2009), el explicar que los docentes que utilizan las TIC para reforzar sus estrategias de presentación y transmisión de los contenidos con "una visión más activa o «constructivista», tienden a utilizarlas

para promover las actividades de exploración o indagación de los alumnos, el trabajo autónomo y el trabajo colaborativo".

Es tal la importancia que en la actualidad tienen las TIC en relación con las competencias docentes dentro del contexto educativo que autores como Hernández, Gamboa y Ayala (2014), han destacado que las instituciones de educación superior se han visto en la necesidad de crear un nuevo modelo educativo "que adapte y actualice la infraestructura física y tecnológica, la organización, los materiales de formación y las metodologías que se utilizan en este contexto".

Bajo esta perspectiva, el docente requiere una renovación de su percepción sobre el uso de TIC, el enfoque de los procesos de enseñanza aprendizaje, los métodos de evaluación y la presentación de contenidos con una conciencia de tener la responsabilidad de preparar alumnos que sepan adaptarse a la sociedad del conocimiento.

El valor de las tecnologías para la mejor práctica se da desde diferentes aspectos, por ejemplo, la UNESCO (2016), resalta algunas áreas de intervención como son la digitalización de contenidos, economía de tiempo, el acceso a gran cantidad de información, así como nuevos modos de evaluación.

Actualmente el uso de tecnologías en el aula, las competencias docentes, la apropiación tecnológica, las metodologías de enseñanza entre muchos otros temas se encuentran en constante investigación; incluso los

estudios publicados por la UNESCO (2004, 2013) reflejan que seguimos en un tránsito sobre las mejores alternativas para lograr una apropiación de contenidos en el aula de una manera exitosa.

Lejos de lo dictaminado por las políticas educativas internacionales y en la actualidad por el interés nacional, la preparación docente para el desarrollo de competencias tecnológicas es un acto que comienza a reforzarse poco a poco, no por dichas políticas, sino porque los alumnos y el contexto social lo han estado demandando. Las competencias tecnológicas son un foco de trabajo para la labor de los especialistas en el campo de la educación.

En esta investigación, se pudo encontrar que la capacitación no se trata solamente de dar a conocer algunas herramientas y el modo en el que se usan o actualizar sobre las más recientes, sino que el trabajo es un proceso en el que participan muchos elementos y que, a su vez, tiene que ver con el factor de la competencia tecnológica con el que se esté trabajando. Este trabajo permitirá cambios en la práctica docente que además favorecen a las instituciones.

## Justificación

Las prácticas educativas actuales demandan planteamientos con un respaldo en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cada vez mayor. Los primeros indicios sobre la necesidad e importancia del uso de TIC en la educación a nivel mundial se encuentran en el *Informe Mundial sobre Educación* presentado por la UNESCO en 1998. En dicho informe, se describe una creciente conciencia de diseñar las políticas educativas para preparar alumnos con una "conciencia para triunfar en la economía y la sociedad del conocimiento del siglo XXI".

En nuestro país, a nivel de educación básica, fue hasta los últimos meses de 2014 que se reformó la *Ley General de Educación* debido a que la Secretaría de Educación Pública (SEP) publicó el decreto sobre el uso y regulación de tecnologías en el sistema educativo nacional. Se anunció en el Diario Oficial de la Federación que las autoridades debían "Fomentar el uso responsable y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento".

En el caso de la educación superior, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES (2017), ha precisado que los retos se encuentran en "la formación, capacitación y la

actualización del capital humano que dé respuesta a las demandas sociales mediante redes de gestión de conocimiento".

Al respecto de la participación que tienen en este nivel educativo, la misma ANUIES (2017) señala que:

Las TIC dejaron de ser herramientas opcionales en las IES, y ahora su despliegue pero sobre todo su aprovechamiento deben mantenerse en niveles estratégicos, derivando en la necesidad de recorrer una ruta para conducir la operación, la gestión y el gobierno de las TIC en armonía con estándares y mejores prácticas.

Las transformaciones socioeconómicas encontrarían un apoyo en las TIC por lo que los conocimientos y habilidades que proporciona la educación debían apoyarse en el uso de estas tecnologías.

La capacitación docente en el campo de las TIC y las herramientas digitales inicialmente se proporcionó a través de cursos dictados por expertos en centros regionales, la mayoría de dichos cursos estaban basados en planes de estudio diseñados por agencias nacionales; pero el éxito era limitado ya que no siempre se daba el apoyo continuo o las instituciones no contaban con los recursos necesarios para ejecutar lo aprendido en los cursos. La mejor opción es, de acuerdo con la UNESCO, ofrecer la capacitación dentro de las

propias instituciones, con el apoyo de las autoridades y que aborde las preocupaciones o temas de interés de cada docente en particular.

Así lo ha señalado la UNESCO (2004), "el desarrollo profesional de los docentes debe guardar relación con el contexto y la cultura" por ello se puede asumir que cada contexto educativo determinará el uso de las TIC dependiendo de las necesidades, por ejemplo. Torres Gastelú (2011), señaló que "la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades públicas mexicanas ha ocurrido de manera gradual, caracterizada por una serie de barreras en los académicos y estudiantes", así que uno de los factores a contemplar en el uso actual de tecnologías en el aula sería la actitud de los docentes frente a éstas.

Lo anterior permite dar cuenta de que ya no es una opción la integración de las tecnologías en la escuela, sino que se ha vuelto una cuestión de atención a las políticas educativas nacionales e internacionales es por ello que estudios como este en el que no solamente se miden las competencias tecnológicas y se capacita en el uso de ellas resultan interesantes ya que pueden ofrecer puntos de partida para realizar evaluaciones con muestras más grandes y en diferentes niveles educativos y con ello poder generar apoyos para los docentes a través de intervenciones especializadas en su preparación profesional.

Sin duda, el desarrollo de competencias tecnológicas en el docente es una necesidad que debe considerarse en beneficio de los avances educativos. Díaz Barriga (2009), ha descrito que ante las nuevas demandas hacia la profesión docente se esperaría que sean los docentes quienes enseñen a sus alumnos las competencias en TIC necesarias desde un punto crítico dentro de la sociedad de la información aprovechando su potencial informativo, comunicativo y motivador.

El planteamiento de las estrategias debe considerar un cambio cognitivo positivo que no corra el riesgo de crear o aumentar posibles temores o resistencias ni que el docente sienta que su labor se vuelve limitada, la integración de tecnologías debe ser percibida como un apoyo en su labor y en beneficio tanto del alumno como del docente mismo.

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, deben visualizarse "como instrumentos de apoyo al proceso y no como el fin en sí mismo" (Robertson, 2003 citado en Cevallos, 2014).

Con la preparación adecuada, el profesorado aumentaría su confianza en el uso de las TIC y sus habilidades para propiciar el aprendizaje. De acuerdo con la UNESCO (2004), "El desarrollo profesional que implica incorporar las TICs [sic] a la enseñanza y el aprendizaje es un proceso continuo que no debe verse como una única «inyección» de capacitación"; sobre esta misma línea, dicho organismo hace énfasis en una actualización continua de conocimientos y



habilidades, además del desarrollo organizacional que le corresponde a las instituciones educativas.

Cabe señalar que el uso de TIC en el aula suele asociarse a la presencia de infraestructura tecnológica en el salón de clases (Díaz-Barriga, 2009; Area, 2005; Coll, 2009), pero como afirma Means (citado por Area, 2005):

Es evidente que la simple dotación de hardware, cables y software no convertirá a nuestros alumnos en más inteligentes y productivos. (...) No debiéramos esperar encontrar un impacto de la presencia *per se* de la tecnología del mismo modo que no lo hacemos con la presencia de las pizarras o los libros.

En cuestión sobre cómo se han integrado las TIC en el aula, existen diferentes tipos de estudios. Éstas líneas van desde lo cuantitativo, es decir, los datos estadísticos sobre el uso hasta los estudios de caso en aulas o centros educativos (Area, 2005) hasta los estudios que analizan el modo en que se utilizan en el salón de clases. Hoy en día su incorporación está asumida como parte de una necesidad que demanda, por un lado, la actual sociedad del conocimiento así como las políticas internacionales.

Es importante contextualizar que la integración de las herramientas web a la práctica debe sustentarse en un enfoque constructivista social, en el que no se pierda de vista la importancia del trabajo colaborativo, de la practicidad de los saberes y del aprendizaje a través de un saber hacer.

Con ello, se busca que el diseño de actividades con herramientas digitales tenga un propósito y pertenezca a una secuencia que encamine hacia un aprendizaje significativo, a lo largo de la capacitación ofrecida a los docentes, se buscó generar esta valoración de considerar que la toma de decisión sobre el uso de una herramienta tenga una intención responsable y objetiva de lo que se desea lograr.

Convendría empezar por valorar si las herramientas digitales se encuentran actualmente presentes en la práctica educativa. La investigación sobre el tema, da cuenta del interés de las instituciones educativas por el uso de éstas tecnologías dentro y fuera del salón de clases, los factores que influyen en su uso o desuso, así como la integración de las mismas en el desarrollo de contenidos, su apropiación entre los diferentes niveles educativos entre otros; además, también pueden depender del contexto en donde se den.

De manera más específica, en esta investigación se hizo referencia a las herramientas digitales como elemento perteneciente a las TIC y sobre la competencia tecnológica que tienen los docentes para incorporarlas en su práctica educativa.

Para ello, la investigación indagó sobre estas competencias en un grupo de docentes que participaron en un taller sobre herramientas digitales con la intención de fomentar el interés en su uso dentro del aula resaltando que sea con una intención educativa en la que valoren otras posibilidades de acción y

no solamente como una alternativa para presentar contenidos o para que sus alumnos elaboren sus tareas. Se trata de considerarlas como apoyos para realizar evaluaciones o como una oportunidad de trabajo colaborativo que favorezca el logro de los objetivos de sus cursos.

## Marco teórico

### Capítulo 1. Las TIC en la educación superior escolarizada.

La sociedad actual está integrando las tecnologías de la información y la comunicación a las actividades que se realizan en nuestra vida diaria y están transformando las interacciones modificando la manera en la que se comunica y se adquiere la información.

La escuela no está exenta de estos cambios y las instituciones escolares han ido integrando las TIC en los salones de clases. Las políticas educativas nacionales han destacado la incorporación de las TIC y en la actualidad existen programas federales como el denominado *@prende 2.0*, con el que se resalta la necesidad de actualizar a los docentes en cuestiones de competencias tecnológicas.

El uso, conocimiento y actitud que tienen los docentes con respecto a las TIC se encuentran englobados en un concepto: **competencia tecnológica**. Esta es la competencia que los actuales docentes deben de explorar e incorporar a su práctica docente, asimismo, las instituciones responsables de la formación de los docentes también deberían de considerar en sus planes y programas de estudio la capacitación necesaria en TIC y herramientas digitales de tal modo que los nuevos docentes egresen con los conocimientos que se requieren para enseñar bajo nuevos modelos pedagógicos.

En el caso de los docentes de nivel superior y como es el caso de los que participan en esta investigación, su formación académica no necesariamente atravesó por licenciaturas relacionadas con la docencia sino que se trata de profesionistas que con la práctica y con algunos talleres o cursos van desarrollando sus habilidades para dar clases, aunque no están exentos de tener nociones básicas sobre preparación de materiales, diseño de tareas, elaboración de exámenes, entre otras actividades, y que son algunos de los espacios en los que se busca incorporar el uso de herramientas digitales.

Bajo este contexto, la presente investigación centra su interés en la competencia tecnológica que tienen o no los docentes en el aula y con ello destacar la necesidad de que los personajes involucrados en la educación mejoren estas competencias.

## **1.1 TIC y Herramientas digitales**

La investigación sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha sido ampliamente difundida durante las últimas tres décadas en que se les han abordado con mayor profundidad. Si bien el término de tecnologías de la información no es reciente, en este periodo se le ha dado un mayor impacto en los ámbitos de nuestra vida diaria. Conviene precisar qué son las TIC, para ello se han elegido un par de definiciones.

Entendemos por tecnologías de la información al "conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación

de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,...). El elemento más representativo de las TIC es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet" (Belloch, 2014). Por otra parte, "se suele hablar de TIC para referirse a la convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones" (Díaz Barriga, 2016).

Se puede decir, entonces, que las TIC implican el uso en conjunto de componentes físicos (p. ej., computadora o dispositivos móviles) y programas informáticos que permiten la realización de diferentes tareas (p. ej., internet o los programas de ofimática).

Quizá las primeras TIC con las que se tiene una relación próxima sean las telecomunicaciones, de forma específica la radio y los televisores han estado presentes en nuestros hogares por más de 50 años, éstos dos son ejemplos de infraestructuras representativas de las TIC. Como señala Dussel (2010) "bajo estos medios han ingresado las tecnologías de la información y la comunicación a nuestras vidas fomentado su uso y apropiación en diferentes grados entre los miembros del hogar".

En estos días el televisor cuenta con la posibilidad de conectarse a internet ampliando la posibilidad de interacción entre el usuario y los contenidos e inclusive entre usuarios en diferentes puntos geográficos. El acceso a internet por medio de la televisión tiene un uso hacia el entretenimiento principalmente, pero existen otros medios igual de inmediatos, en un tamaño más pequeño y al alcance de la mano por lo que

prácticamente se encuentran de manera permanente en la rutina diaria de las personas, estos medios son los dispositivos móviles como las tabletas o los teléfonos inteligentes.

A diferencia de los teléfonos móviles tradicionales, cuyos atributos solamente eran la transmisión de voz y los mensajes de texto, los teléfonos inteligentes cuentan con un sistema operativo, conexión WiFi, un teclado completo así como aplicaciones descargables que le permiten al usuario realizar diferentes tareas.

Según un análisis realizado por la firma de consultoría e investigación de mercado centrada en las comunicaciones, infraestructura y tecnología *The Competitive Intelligence Unit*, en 2016 estimaron que del total de líneas móviles que existían en el país, el 81.5 % correspondió a teléfonos inteligentes y proyectaron que en un año, la totalidad de las líneas pertenecerían a ese tipo de dispositivos por lo que la accesibilidad al uso de internet y sus herramientas de comunicación no estarían restringidas.

Para ampliar el contexto sobre el acceso a internet en México, se enlistarán algunos datos estadísticos derivados del *Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México en 2017* realizado por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI).

- Al final de 2016, el 70 % de la población tenía acceso a internet (en 2010 era el 35 %).
- Entre los 12 y los 34 años se encuentra el 57 % de estos usuarios.

- Tiempo promedio diario de conexión: 8 horas
- La conexión a la red tiene su principal ubicación en el hogar (82 %), en cualquier sitio a través de su dispositivo móvil, el 74 %. Resulta interesante que en la encuesta anterior, los porcentajes eran 87 y 52 % respectivamente
- El modo de conexión a través de una WiFi contratada se realizada por el 82% de los usuarios.
- El dispositivo más utilizados por las personas para conectarse a internet son: Smartphone, 91 % (77 % en 2015); laptop/ PC 83 %; tablet 24 %.

Los datos anteriores permiten cuestionar sobre la necesidad de contar con equipos de cómputo y demás recursos tecnológicos para que realmente sean aplicadas las TIC dentro del aula. Es decir, si ya tenemos dispositivos móviles con acceso a internet, ¿por qué no podríamos aprovecharlos para el desarrollo de actividades en el salón de clases? Con esta posibilidad de accesibilidad podemos disminuir la barrera de las dificultades a las que se enfrentan los centros educativos en cuanto al acceso de equipos adecuados.

Ya ha sido descrito por Kalman (2014), quien en sus investigaciones sobre incorporación de tecnología en el aula ha señalado que las escuelas siguen enfrentándose a conexiones de internet muy lentas, equipos con navegadores obsoletos difíciles de actualizar, accesos restringidos a páginas web, así como a equipos "mutilados" refiriéndose, como los llama Kalman, a que no son nuevos.



Internet en los últimos tres años ha despegado a una velocidad desenfrenada, y a pesar de que aún existen rezagos importantes (el 30 % de la población no cuenta con acceso a la red según cifras de la Asociación Mexicana de Internet, 2016), se observa una fuerte tendencia a establecerse y trabajar en este medio.

El uso de internet y por ende de dispositivos para tener acceso a éste nos conduce a entender una brecha generacional en la cual encontramos dos protagonistas principales y diferentes entre sí.

Ante las tecnologías o herramientas digitales, la mayoría de los adultos y, en este caso, de manera particular, los docentes, se han familiarizado con las tecnologías de manera gradual, a su ritmo y no necesariamente están en constante contacto o uso de las mismas como ocurre con los estudiantes actuales cuyo dominio se debe en gran medida a la confianza y actitud sobre las posibilidades y alcances que pueden tener las tecnologías.

Los jóvenes, son los consumidores y próximos productores de casi todo lo que existe y entre ambos cortes generacionales la posibilidad de comunicación se vuelve difícil (Piscitelli, 2009). Esta brecha digital se evidenciaría de manera particular en las escuelas, en donde el contacto intergeneracional es más cotidiano y masivo (Dussel, 2010).

Sin perder de vista las demandas institucionales sobre la integración de TIC en el aula y la necesidad de actualizar los modos de enseñanza, es que se

vuelve inevitable contemplar dichas diferencias sobre el uso de tecnología entre el docente y el estudiante.

A principios del siglo XXI, internet manifestó una transformación mucho más clara de la que venía ocurriendo en años anteriores. En 2001, comenzaron a aparecer los primeros sitios para la creación de blogs, así como la creación de la Wikipedia cuyas apariciones fomentaron el trabajo colaborativo y otros elementos de la llamada web 2.0.

La web 2.0 continuó desarrollándose y creciendo ampliamente de tal modo que se asociaba con múltiples conceptos que le dieron estructura como lo son las redes sociales, la arquitectura de participación, software social, entre otros (Cobo, 2007).

Este crecimiento sobre el concepto de web 2.0 fue tal que llegó a una polémica sobre el uso del término y sus verdaderas implicaciones siendo cuestionado por muchos de los autores involucrados.

Sin embargo, la comprensión del término permite entender que internet ya no es solo un espacio de publicación de contenidos sino que esos contenidos son, como se mencionó anteriormente, contruidos en conjunto bajo una estructura de participación social que es a lo que refiere el término *arquitectura de participación*.

Las transformaciones por las que ha pasado la web 2.0 "han generado nuevas herramientas digitales que la convierten en una web participativa, con

contenidos de creación colectiva y dimensión social" (Bartolomé y Grané, 2008).

Inclusive, pareciera que no hay un consenso claro sobre el uso de los términos, se ha apreciado que algunas publicaciones ya no emplean el término web 2.0, algunos llaman herramientas digitales a herramientas pertenecientes a la web 2.0 y en muchos de los casos solamente se hace referencia al término "uso de TIC". Por ejemplo, Judy Kalman (2014), al referirse a herramientas lo hace cuando aborda la cultura digital y llega a especificar el uso de "herramienta universal" para referirse al software gratuito que está presente en prácticamente cualquier computadora.

La variedad de herramientas es enorme y la accesibilidad permite al usuario elegir la que más le convenga. Sin embargo, se ha abordado la necesidad de organizar estas herramientas. Al respecto Cobo (2007), señala que una organización de esta índole resulta favorable para poder estructurarlas permitiéndole al usuario elegir la aplicación que más le convenga según sus necesidades. Clasificarlas, según el autor, no implica separarlas o creer que no se relacionan entre sí.

Aunque señala una aclaración, los cambios en las TIC son tan rápidos que cualquier clasificación puede quedar obsoleta con facilidad. Sin embargo el autor propone cuatro ejes en las herramientas web 2.0:

A. *Social Networking* (redes sociales)

B. Contenidos

C. Organización Social e Inteligente de la Información

D. Aplicaciones y servicios (*mashups*)

Dentro de estos cuatro ejes se pueden encontrar una subclasificación que permite especificar aún más el tipo de herramienta y dicha subclasificación da cuenta de la complejidad y amplitud de realizar una clasificación sobre todo cuando las herramientas van cambiando constantemente.

El presente trabajo se enfoca en el uso de estas herramientas dentro del aula entre el docente y el estudiante, concibiendo al docente como el sujeto propositivo para la incorporación de las TIC.

## **1.2 Los docentes y el uso de las TIC en el aula**

En los contextos actuales, la capacitación docente en tecnologías de información y la comunicación se está volviendo indispensable por diferentes razones, y varios autores lo han destacado así. Por ejemplo, en el 2014, Hernández, Gamboa y Ayala resaltaron durante un congreso que: "desde el ámbito académico la correcta formación digital y el conocimiento pedagógico sobre el uso de las TIC le permitirá a los docentes mejorar su práctica, apoyando simultáneamente la adquisición de competencias por parte de los estudiantes".

El apunte anterior refleja cómo es que en los últimos años se ha señalado la importancia de esta capacitación. La actual labor educativa exige

desarrollar múltiples competencias con una capacidad de diseñar situaciones de aprendizaje significativas centradas en el alumno y apoyadas en la utilización de las TIC.

Autores como Dussel, Castells o Pérez Gómez, a lo largo de sus investigaciones, han enfatizado el contexto actual de la sociedad del conocimiento en la que los conocimientos básicos en el uso de TIC permiten enfrentarse a los nuevos retos en estos tiempos, y por ello es la competencia tecnológica básica para los ciudadanos, pero más necesaria para la actuación del docente.

Como señalan López y Miranda (2007):

El uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, la gestión de los nuevos entornos de aprendizajes; la aplicación correcta de las metodologías, necesariamente implicará un cambio de mentalidad de la práctica docente y el nuevo rol del profesorado.

Se espera que los docentes privilegien estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de las capacidades de autonomía, autorregulación y de habilidades de estudio independiente. Para ello, se requiere no solo dominar estas sino apropiarse de nuevas competencias para enseñar.

La introducción de las TICs [sic] en las aulas pone en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para

los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento. Esto genera incertidumbres, tensiones y temores; realidad que obliga a una readecuación creativa de la institución escolar (Lugo, 2010).

En la actualidad, los docentes comienzan a involucrarse en el campo de las herramientas digitales, pero es una transición en la que no todos los profesores están participando y el ritmo de actualización depende del interés y las posibilidades de cada uno de ellos.

Por ejemplo, un estudio realizado con docentes en 2009 en Costa Rica, detectó que son mayores los miedos y resistencias hacia las tecnologías informáticas en los maestros en comparación a sus estudiantes. Para muchos maestros, que representan las generaciones adultas, hay un vacío y una angustia generacional y cultural respecto a las tecnologías, a los lenguajes y las competencias que estas requieren.

Otro ejemplo es el estudio realizado en la Universidad Pedagógica Nacional, UPN (2010), cuyo objetivo principal fue la elaboración de un diagnóstico del acceso, uso y apropiación de las TIC entre los docentes de la universidad. Este tipo de estudios, además de identificar los usos más frecuentes de diferentes herramientas digitales, ofrecen información útil para ser utilizada

por las autoridades institucionales en el ámbito de la integración de tecnologías.

Existe la discusión sobre si las TIC son o no favorables para el aprendizaje y la enseñanza. Detrás de este debate se encuentran los temores y ansiedades del profesorado, la angustia de tener que replantear sus planes de trabajo sin el apoyo adecuado para insertar los nuevos dispositivos en el trabajo diario. A este respecto, Pérez y Salas (2009), señalan que:

Debido al efecto de “desestabilización” personal y social que producen los medios tecnológicos, especialmente las tecnologías de la información, la discusión sobre la inserción de las TIC en la enseñanza deben considerar las emociones, temores, experiencias y necesidades del profesorado, para que tenga la formación necesaria antes de utilizarlas en el aula, así como la suficiente claridad de por qué, cómo y para qué utilizarlas.

Lo anterior apoya el supuesto de la necesidad de capacitar al docente a través de la experimentación de las herramientas de tal modo que las ansiedades se reduzcan y se genere un aumento en la confianza del uso de éstas.

Un estudio realizado en 2012 por David James Bullock, abordó las experiencias de seis profesores para analizar los factores que influyen en la decisión de integrar las tecnologías en su práctica educativa, se encontró que

para la adecuada integración de TIC era necesario que los docentes conocieran cómo trabajar la tecnología en sus clases ya que ese era el conocimiento que les permitía discriminar cuándo y cómo utilizarlas.

El perfil de cada docente también determina estas resistencias, "el proceso de "adaptación" (...) prevé una vivencia que puede ser más o menos frustrante y traumática, dependiendo de la personalidad y características del docente, así como de las condiciones y circunstancias institucionales" (Hannan y Silver, 2005; Hargreaves, 2003; Knight, 2006; Pérez, 1999 citados por Pérez y Salas, 2009).

La integración de TIC en las actividades presenciales permiten una flexibilización de contenidos contribuyendo a una mejora en la calidad docente, (Sigales, 2004), en los siguientes aspectos:

- Fomenta en los estudiantes una mayor participación para regular sus procesos de aprendizaje y adquiriendo capacidades para aprender a lo largo de la vida.
- Mejorar las competencias en el uso de las TIC, especialmente cuando dicho dominio forma parte de los objetivos de la actividad formativa del docente.
- Mejora en la calidad y cantidad de las interacciones entre los profesores y los estudiantes. La virtualidad facilita la realimentación en los estudiantes más reacios a participar en público.



- El acceso a contenidos y a sus distintas representaciones, lo que puede complementarse con guías de estudio y propuestas de actividades.
- Un cambio de rol del profesorado, que puede liberarse progresivamente de la tarea de transmitir conocimientos para convertirse en guía del proceso de aprendizaje otorgándole mayor valor a la tarea docente.
- El proceso de evaluación se transforma en un continuo que valora el conjunto de actividades que estudiantes y profesores han llevado a cabo presencial y virtualmente.

### ***Apropiación de las herramientas***

Para poder detallar el uso de las herramientas digitales en el aula, conviene abordar el concepto de “apropiación” el cual va más allá de la concepción de agregar las TIC en el aula, ya que complejiza la verdadera incorporación de las herramientas.

Como señalan Zubieta, Bautista y Quijano (2012):

Si bien el acceso a la tecnología no garantiza por sí mismo mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera que su apropiación resulta indispensable si se pretende contar con las condiciones que lo enriquezcan. La apropiación en el ámbito educativo no puede ser producto de esfuerzos aislados: se requiere un compromiso institucional que fomente la incorporación de las tecnologías en las tareas fundamentales de la responsabilidad

social de dichas instituciones, entre las que se incluye el desarrollo de cierta capacidad o habilidad para realizar transformaciones, con base en el conocimiento.

Conviene señalar que es posible contar con el compromiso institucional, así como el respaldo a los docentes con la capacitación correspondiente, sin embargo, una de las dificultades para el uso de TIC en el aula radica en la personalidad o estilo del docente. Las investigaciones señalan que la aceptación de tecnologías depende de la experiencia de cada docente (Zubieta, 2012; Díaz Barriga, 2009).

Es decir, la aceptación se da cuando se constatan sus beneficios y son adoptadas en el momento en el que cambian sus actividades. Por el contrario, cuando no hay una buena utilidad se genera un rechazo total, situación que pone en riesgo el éxito de adoptar la tecnología.

### **1.2.1 Competencias tecnológicas docentes**

Las competencias tecnológicas, se refieren al conocimiento sobre el uso efectivo, la posesión, el tiempo de relación con las tecnologías, la frecuencia de uso y la habilidad de uso. Encuentran los expertos que hay una asociación fuerte entre habilidad y aspectos actitudinales: a menor temor, mayor exploración de otras posibilidades de uso y por tanto mayor habilidad para adquirir más competencias (Dussel, 2010).

Hay que enfatizar, señala Díaz Barriga (2009), que contra lo que suele pensarse, la competencia no es la simple sumatoria de conocimientos más habilidades más actitudes; aunque incluye dichos recursos, la competencia se construye gracias a la integración u orquestación de tales recursos.

Siguiendo con esta autora, al analizar diferentes acepciones y modelos educativos basados en competencias, encontré que hay dos formas de concebir este concepto, ambas en extremos opuestos. Por una parte, se restringe a "saber ejecutar" algún procedimiento, seguir instrucciones como por ejemplo descargar información o ejecutar una serie de comandos.

Se dice que este es el grado más elemental de una competencia y atiende a la concepción constructivista del aprendizaje y a la derivación de competencias como un listado de tareas.

Por el contrario, en un sentido más amplio, la competencia implica la capacidad de afrontar una situación compleja que incluye varios "saber hacer" lo que conduce a reconstruir el conocimiento, proponer una solución o toma de decisiones. Requiere responder de la manera más pertinente posible a los requerimientos de una situación determinada.

Rosa María Torres, en 1999 ya enlistaba algunas de las características que deberían de caracterizar al "docente deseado" del siglo XXI, a continuación se presentan las que resultan relevantes para este trabajo y sobre las cuales el docente y el sistema educativo han de responsabilizarse en esta actualización:

- Desarrolla una pedagogía activa, basada en el diálogo, la vinculación teoría-práctica, la interdisciplinariedad, la diversidad, el trabajo en equipo;
- Trabaja y aprende en equipo, transitando de la formación individual y fuera de la escuela a la formación del equipo escolar y en la propia escuela;
- Investiga, como modo y actitud permanente de aprendizaje, a fin de buscar, seleccionar y proveerse autónomamente la información requerida para su desempeño como docente;
- Se abre a la incorporación y al manejo de las tecnologías tanto para fines de enseñanza en el aula y fuera de ella como para su propio aprendizaje permanente;
- Prepara a sus alumnos para seleccionar y utilizar críticamente la información proporcionada por los medios de comunicación de masas.

En el mismo texto de Torres, la autora señala que este tipo de listados no son nuevos y que por lo general son sometidos a críticas por su poca viabilidad o aplicabilidad, sin embargo, se perciben algunas características que podrían recuperarse como puntos de reflexión en el trabajo con los docentes.

Por otra parte, Perrenoud (2004) agrupa las competencias docentes dentro de diez grandes familias, que a su vez pueden descomponerse en competencias aún más específicas. Dichas familias de competencias docentes

son: organizar y animar situaciones de aprendizaje; gestionar la progresión de los aprendizajes; elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación; implicar a su alumnos en sus aprendizajes y su trabajo; trabajar en equipo; participar en la gestión de la escuela; informar e implicar a los padres; utilizar las TIC; afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión; organizar la propia formación continua.

En dichas familias de competencias el énfasis del quehacer docente está puesto en el dominio requerido en la docencia de los aspectos psicopedagógicos, comunicativos, socioafectivos, metacognitivos y axiológicos. Estas competencias reflejan una alta complejidad si le sumamos la incorporación de las herramientas que nos brindan las herramientas digitales de las TIC al salón de clases.

Conviene señalar que la meta de lograr ese rol de docente deseado, es sumamente difícil sobre todo por los cambios en los contextos escolares, pero sí es importante sensibilizarlos a que conozcan lo que son capaces de hacer y de aprender en mejora de su desempeño.

Al respecto de la incorporación de las TIC en el aula, Sangrà y González (2004), revisaron 7 principios que deben de incorporar las buenas prácticas de uso de las TIC en la docencia universitaria. Los principios y su ejemplo tecnológico de aplicación se enlistan a continuación:

**Comunicación:** Facilita la comunicación y contacto entre estudiantes y profesorado. Ejemplo: las tecnologías de comunicación asíncrona. Los alumnos

evasivos a realizar una pregunta en público se benefician en las interacciones escritas.

**Cooperación:** Se desarrolla la reciprocidad y cooperación entre los estudiantes. Ejemplo: la comunicación asíncrona mejora la relación de los estudiantes reforzando la resolución de problemas en grupo, el aprendizaje colaborativo y discusión de tareas.

**Aprendizaje activo:** Utiliza técnicas de este tipo de aprendizaje. Ejemplo: se fomenta el *aprender haciendo* en lugar de la observación. Los mecanismos de búsqueda y la simulación de situaciones reales se vuelven más fáciles de desarrollar.

**Interactividad:** Permite retroalimentar con rapidez. Ejemplo: con el uso de las TIC se puede conseguir una retroalimentación inmediata sobre el progreso del aprendizaje (ejercicios autocorregidos o retroalimentación en debates)

**Flexibilidad:** Permite la optimización del tiempo. Ejemplo: permite el ahorro de tiempo a través de una aplicación de la tecnología adaptada a las propias disponibilidades temporales y físicas.

**Motivación:** Ayuda a elevar las expectativas. Ejemplo: una exposición a problemas de la vida diaria aumenta la motivación para adquirir habilidades de análisis y de aplicación de los conocimientos.

**Personalización:** Respeta la diversidad de capacidades y de estilos de aprendizaje. Ejemplo: Las tecnologías amplían el catálogo de recursos de

aprendizaje que se pueden adaptar a los diferentes tipos de estudiante permitiendo un aprendizaje individualizado.

Tamara Díaz (2009), indica que formar a los docentes en estas competencias no es sencillo porque existen múltiples factores que dificultan el proceso de formación. Además de las dificultades psicológicas como la falta de confianza y ansiedad por el uso de las tecnologías, la autora señala otras:

1. Falta de competencia y habilidad.
2. Limitado acceso a los recursos
3. Problemas técnicos y falta de sustentabilidad.
4. Resistencia al cambio y la no percepción de beneficios.

Como se puede apreciar, los factores que dificultan la incorporación de TIC se encuentran relacionados principalmente con aspectos psicológicos como lo son la falta de confianza o falsas percepciones. Con respecto al punto tres, la idea de que había poca accesibilidad al equipo de cómputo se ha ido desvaneciendo, ya que los llamados teléfonos inteligentes se encuentran al alcance de la mayoría de las personas. Por lo anterior, se refuerza la importancia de considerar la actitud de los docentes hacia las herramientas tecnológicas.

Ahora conviene detallar algunas de las características sobre la preparación de los docentes involucrados en esta investigación.

### **1.2.2 Capacitación docente en la Facultad de Contaduría y Administración**

En el caso particular de los docentes de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la UNAM, la institución ha sido constante en proporcionar cursos de actualización a sus docentes en diferentes ámbitos. Tanto la *División de Educación Continua* como la *División Sistema Universidad Abierta* se han responsabilizado de brindarles estos cursos y también a través de instituciones externas a la facultad, por lo que se puede afirmar que la oferta de cursos a los docentes de esta institución no es mínima.

En la actualidad, una de las áreas de conocimiento en que la facultad brinda capacitación continua es en el ámbito de las TIC a través del portal *Programa de formación en TIC para profesores*. Este sitio web contiene la oferta de cursos divididos en cuatro rubros principales: TIC para la enseñanza, Búsqueda y uso de la información, Aplicaciones de escritorio y TIC para la asignatura que imparte.

Cabe señalar que la facultad ha encontrado mecanismos para que los docentes se inscriban en los cursos de manera continua y garantizar, de algún modo, que el docente se encuentre actualizado en el uso de TIC en el aula; lo anterior se logra con incentivos laborales.



### 1.3 Los alumnos y el uso de las TIC

Las nuevas generaciones de estudiantes universitarios viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas. "En efecto, se trata de jóvenes que no han conocido el mundo sin Internet, y para los cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias" (UNESCO, 2013).

Como señalaba Piscitelli, en 2009, "los alumnos actuales, ya sea que tengan 6 años o 22, son hablantes nativos del lenguaje de la televisión interactiva, las computadoras, los videojuegos e Internet". En el caso de los mayores de 30, el autor indica que nunca se logrará tener el dominio que tienen los nativos por más involucramiento que se tenga con las TIC.

Los distintos niveles de dominio con que se mueven sus alumnos en el mundo de las TIC son un gran desafío para los docentes, y esta heterogeneidad es otro argumento que se suma a los anteriormente dados para poner en cuestión la idea de una generación que "naturalmente" nace conociendo y haciendo usos sofisticados de las TIC (Dussel, 2010, p.42)

Se debe tener presente que el alumno elabora su conocimiento a partir de la selección, organización y transformación de la información y sus conocimientos previos. Cuando el alumno está aprendiendo quiere decir que está atribuyendo significados, construye una representación mental a través de imágenes o palabras.

#### **1.4 Las herramientas digitales y la práctica educativa.**

Los expertos en el tema coinciden en que las TIC por sí solas no garantizan el aprendizaje ya que depende de la calidad de la interacción que el alumno establece tanto con los contenidos como con otras personas, profesores y alumnos, en el transcurso de las prácticas educativas en las que se implica (Barbera y Badia, 2008; Díaz Barriga, 2005).

En la actualidad, los sistemas escolares se ven en la necesidad de transformarse para que los estudiantes logren desenvolverse en una sociedad del conocimiento, deben de renovar continuamente sus habilidades y conocimientos (UNESCO, 2013).

Teniendo en cuenta los cambios tecnológicos y las demandas a futuro en la sociedad, es necesario asumir el cambio de perspectiva sobre los modos de enseñanza en el aula.

Previamente se mencionó que el docente suele pedir el mismo tipo de tareas o realizar el mismo tipo de exposiciones en sus clases. Las actividades suelen ser repetitivas o monótonas y no garantizan la total comprensión por parte del alumno, sobre todo en estos tiempos en donde las posibilidades de acceder a la información son infinitas. Basta con que el alumno teclee el tema de su tarea asignada en un motor de búsqueda para que encuentre un sinfín de posibilidades (generalmente el estudiante elige las primeras opciones, sin realizar un acto de discriminación de la información).

Por su parte, el docente podría añadir contenidos actualizados y contextualizados a su entorno como complemento de lo que por currículo debe enseñar.

La innovación educativa soportada en la tecnología ocurrirá en la medida en que se logre una integración avanzada o experta de las TIC en la enseñanza.

Una integración avanzada en el contexto de la educación formal ocurre cuando la tecnología se enfoca en el currículo y apoya sustancialmente el aprendizaje significativo, el cual ocurre gracias a la participación del alumno en actividades o unidades donde se trabajan proyectos colaborativos auténticos, solución de problemas, análisis de casos reales, entre otros (Dussel, 2010).

Las TIC deben entenderse como un elemento cultural en donde, como señala Díaz (2009):

Sus usos pedagógicos se vinculan con la evolución a lo largo del tiempo de la práctica, el pensamiento, las actitudes, la asunción de roles, etc., en el seno de una comunidad educativa. El que los docentes adquieran e interioricen las competencias requeridas para contender con las demandas de la profesión en el actual milenio, no solo es una cuestión de iniciativa y renovación personal. Se espera un uso generalizable, estratégico, contextualizado y

aplicable en “la vida real” de las tecnologías, pero para ello el docente tiene que tener claro el tipo de cultura tecnológica que se quiere propiciar en las escuelas y formar parte de ella.

En 2010, Prendes, Castañeda y Gutiérrez, publicaron un estudio en España que buscó averiguar las competencias en el uso de las TIC en un grupo de alumnos del último año de educación superior para titularse como docentes.

El estudio abordó las competencias desde tres aspectos: el dominio técnico, es decir, su conocimiento sobre el uso de la computadora y sus programas; en segundo lugar, el estado de competencia de los estudiantes y como tercer aspecto, el estado de competencia técnica para el uso de las TIC de los docentes de futura incorporación a las aulas.

Las autoras concluyen que hay un conocimiento alto en varias de las competencias como el uso de correo, la investigación de contenidos, uso de programas, etc., sin embargo, la preocupación radica en que el conocimiento de las herramientas no implica que sepan cómo utilizarlas en el aula y en su interacción con el alumno. Los participantes carecieron de habilidades para crear o transformar contenidos útiles para la escuela en la que los alumnos se encuentran altamente relacionados con la computadora y sus programas. Se concluye que se deben reforzar las áreas de dominio tecnológico que les permitan crear y evaluar.

El cambio tecnológico de los últimos años implica para la escuela "un desafío diferente del que hasta ahora se ha planteado ya que se pone en cuestión las formas ya aprobadas de enseñanza-aprendizaje, su estructura organizacional y edilicia, así como las capacidades de quienes están al frente de los procesos educativos" (Dussel, 2010). Estos procesos son realizados en los entornos de aprendizaje.

El entorno de aprendizaje se refiere a un determinado estilo de relación entre los actores que participan en el contexto de un evento determinado, con una serie de reglas que determinan la forma en que se organizan y participan e incluye una diversidad de instrumentos o artefactos disponibles para lograr unos fines propuestos (Díaz Barriga, 2016).

En este proceso, alumno, profesor y contenido se influyen mutuamente: la actividad mental constructiva del alumno actúa como elemento mediador entre la enseñanza del profesor y los aprendizajes que el alumno pueda realizar; la influencia educativa del profesor media entre la actividad mental constructiva del alumno y los saberes recogidos en los contenidos; y la naturaleza y características de estos saberes mediatizan la actividad que profesor y alumno despliegan sobre ellos, (Coll, Mauri y Onrubia, 2008).

Se espera que con el paso del tiempo el entorno de aprendizaje, tenga asumidas las herramientas o materiales derivados de las TIC dentro de los procesos de enseñanza – aprendizaje y que el uso de estas tecnologías esté

involucrado en los tres actores del triángulo interactivo de dichos procesos: contenido, profesor y alumno.

El impacto de las TIC en la educación responde a su capacidad para transformar las relaciones entre los tres agentes educativos: docentes, alumnos y contenidos ya que permiten la creación de escenarios variados y cambiantes que favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Conviene precisar que la incorporación de TIC, en cierto sentido, ha estado presente con mayor antigüedad en la educación en línea y a distancia. Podría ejemplificarse con modalidades como la telesecundaria cuyos contenidos se proporcionaban por medio de señales de televisión.

En la actualidad, existen alternativas al modelo de enseñanza tradicional, las más conocidas quizá por el tiempo que han estado presentes son la modalidad a distancia (*learning*) y la modalidad semipresencial (*blended learning* o mejor conocida como *b-learning*).

En la modalidad a distancia, según García (1986), se define una estrategia educativa basada en la aplicación de tecnologías para el aprendizaje, sin importar el lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes. Este tipo de modalidad de enseñanza y aprendizaje implica un cambio en el rol del docente y de sus alumnos. El profesor cumple el rol de tutor con una función de facilitador de los procesos de enseñanza-aprendizaje mientras que el desempeño del alumno se encuentra basado en el autoaprendizaje y la autoevaluación.

Sobre la modalidad de enseñanza *b-learning*, Vera (2008), indica que es un modelo de aprendizaje que combina una modalidad presencial con una modalidad de enseñanza y aprendizaje virtual. En este modelo, los profesores a quienes se refiere como tutores utilizan metodologías tradicionales en la fase presencial y potencian el desarrollo de otras técnicas y habilidades en las instancias de trabajo en las plataformas virtuales o recursos tecnológicos.

Cuando se refiere a los entornos virtuales, se refiere al espacio alojado en la web y que posibilita la interacción didáctica bajo dos dimensiones.

La **dimensión educativa** está representada por los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan al interior de dicho entorno. Es un espacio basado en la interacción que se genera entre el docente y los alumnos a partir del planteamiento y resolución de actividades didácticas. Una de sus riquezas consiste en los procesos multidireccionales que se llevan a cabo al interior de esta interacción entre docente-alumno, alumno-docente, alumno-alumno.

Las actividades de aprendizaje dentro del aula aún suelen ser unidireccionales, refiriéndose a que el docente solicita un producto el cual es elaborado por el alumno, éste último lo entrega a su profesor y la calificación de ese trabajo suele ser la única retroalimentación del mismo. En ocasiones dichas actividades suelen ser llevadas a cabo de manera colaborativa, pero es complicado evaluar la participación de cada alumno dentro del equipo.

Con la incorporación y facilidad de acceso a la información en internet se ha ido modificando la manera en que los alumnos elaboran las tareas, pero eso no significa que los docentes hayan cambiado el tipo de productos que pueden solicitar al alumno o el tipo de contenidos que ellos pudieran insertar en sus clases.

Es difícil pensar que el docente no se ha involucrado en los avances tecnológicos cuando sus alumnos usan a diario estas tecnologías: buscadores, redes sociales, correo electrónico, videojuegos. De acuerdo con Acuña (2012), "las nuevas tecnologías están presentes en las actividades de los estudiantes". De ahí la importancia de que el mundo interno de los alumnos del siglo XXI esté vinculado con las tecnologías en la mayor parte de las dimensiones y que tenga una relación directa con su formación.

Según Salinas (2011), "los entornos no fueron creados originalmente con fines educativos sino que fueron adaptados posteriormente en el ámbito de la enseñanza". El campo de la educación ha encontrado una amplia fuente de recursos para prácticamente cualquier tema y desde múltiples puntos de vista.

La **dimensión tecnológica** está representada por las herramientas o aplicaciones informáticas con las que está construido el entorno. Estas herramientas sirven de soporte o infraestructura para el desarrollo de las propuestas educativas y posibilitan cuatro acciones básicas:

- La publicación de materiales y actividades,
- La comunicación o interacción entre los miembros del grupo,



- La colaboración para la realización de tareas grupales y
- La organización de la asignatura.

En esta dimensión se encuentran las herramientas conocidas como **Web 2.0** las cuales surgieron en la primera década del siglo y forman parte de lo que se conoce como "software social" que promueve la comunicación entre usuarios como se ha descrito anteriormente y que en este trabajo serán referidas como herramientas digitales.

Una de las características de estas herramientas es la facilidad de uso y su accesibilidad por el usuario promedio, con la ventaja de que no requieren instalaciones complicadas y por lo general son servicios gratuitos. Son generalmente aprovechadas por usuarios no expertos; en el caso del docente su uso está orientado más en la tecnología que en el aprendizaje (Cela, Fuentes, Alonso y Sánchez, 2010). Con lo anterior surge la pregunta ¿cómo se pueden aprovechar las herramientas digitales en la educación?

Conviene señalar que dentro de las TIC de tipo educativo se encuentran varias herramientas con múltiples aplicaciones, entre los que se pueden mencionar están los *webquests*, los *e-portafolios*, simuladores, salas de chat entre otros; a estas herramientas se les conoce como **e-actividades**.

La incorporación de este tipo de herramientas tecnológicas en el ámbito de la educación ocurrirá según el grado de integración que se le dé a estas TIC, ese grado de integración estará determinada por el valor significativo y situado que se le dé a la tecnología, es decir, entender el funcionamiento útil

de cada herramienta dentro de los contenidos será lo que determine su verdadera aplicación.

Es importante que el docente conozca y utilice de manera cotidiana las herramientas pero con una conciencia crítica sobre sus ventajas y desventajas. Para ello, sería necesario detallar de qué manera apoyan dichas herramientas en los procesos de aprendizaje y que tenga claro el objetivo de su uso en su práctica.

Castaño, Maíz, Palacio y Villaroel (2008) revisaron las herramientas más usadas en el sistema educativo señalando características básicas y funciones de las cuales se presentan a continuación solamente las más populares.

**Tabla 1**

*Principales herramientas de publicación de la Web 2.0.*

	<b>Características</b>	<b>Funciones</b>
<b>Blog</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden cronológico de artículos</li> <li>• Admite varios editores; inclusión de comentarios y enlaces inversos.</li> <li>• Genera RSS para sindicación.</li> <li>• Admite contenidos multimedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diario de acontecimientos.</li> <li>• Exposición de contenidos (textos y multimedia), noticias, información, vínculos y recursos.</li> </ul>
<b>Wiki</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden en mosaico de páginas.</li> <li>• Lenguaje de edición: wikitexto.</li> <li>• Admite trabajo colaborativo simultáneo.</li> <li>• Genera RSS para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de contenidos, noticias, información, vínculos y recursos.</li> <li>• Trabajo cooperativos</li> </ul>

	<p>sindicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Admite contenido multimedia.</li> </ul>	
<b>Mapas conceptuales editables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La información se muestra en forma de redes y mapas.</li> <li>• Admite trabajo cooperativo.</li> <li>• Admite contenidos multimedia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición de información (textos y multimedia), vínculos y recursos.</li> <li>• Trabajos</li> </ul>
<b>Webquest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden lineal de las páginas.</li> <li>• Admite contenidos multimedia y vínculos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía didáctica para trabajos a través de Internet.</li> </ul>

*Nota:* Adaptado de Castaño, C.; Maíz, I.; Palacio, G.; Villarroel, J.D (2008).

Más recientemente se encuentra la propuesta de Díaz Barriga y Peralta (en Díaz Barriga, 2016) quienes enlistaron y describieron las siguientes e-actividades: Ambientes personales de aprendizaje, WebQuest, Blog, Desarrollo de proyectos, Foros de discusión asincrónica, Análisis de casos en formato electrónico, Wikis, Chats de discusión sincrónica, Laboratorios Virtuales y E-portafolios.

A continuación se describen los blogs, chats y foros de discusión debido a que fueron las herramientas principales que se utilizaron durante la capacitación en el uso de recursos tecnológicos.

**Tabla 2**

*Blogs, chats y foros asincrónicos*

Blogs	Consiste en una página web en la cual se publican artículos escritos con un estilo personal e informal de un tema en particular, organizados en orden cronológico. Pueden ser utilizados como herramientas de gestión de conocimiento, como espacio de reflexión sobre el aprendizaje o como red de aprendizaje donde se investigue un tema específico.
Chats de discusión sincrónica	Es un sistema de comunicación donde dos o más alumnos conversan sobre algún tema en tiempo real mediante texto, audio y video. Es un medio ágil de expresión de ideas y una herramienta útil para el trabajo colaborativo y de tutoría.
Foros de discusión asincrónica	Son espacios de comunicación asincrónica organizados en cuadros de diálogo, donde los alumnos pueden realizar aportaciones sobre un tema de discusión específico. Poseen la ventaja de promover un mayor grado de reflexión al contar con más tiempo para organizar las ideas propias y reflexionar sobre las de los demás.

*Nota:* Adaptado de Díaz (2016).

**Ventajas de los blogs**

Sobre esta herramienta, Vaqueiro (2011) enlistó las ventajas que diferentes autores han señalado respecto al uso de blogs en el aula:

1. Fomentar una actitud crítica ante lo que se lee.
2. El *blog* pone fin al uso pasivo de Internet y aporta interactividad plena, gracias sobre todo a los comentarios al final de cada mensaje.
3. El *blog* proporciona a los alumnos una audiencia real. Normalmente los alumnos escriben y hacen los ejercicios para la clase y para el profesor, que se convierte en la única persona que lee los escritos. Sin embargo, en los *blogs*, los lectores son los compañeros, los cuales están interesados en comunicar algo.

4. Los *blogs* actúan como herramientas sociales, ya que se puede conocer personas interesadas en temas similares.

5. El *blog* puede servir de ayuda a los alumnos más tímidos o a aquellos que necesitan más tiempo para responder y que tienen más dificultad a la hora de participar en clase.

6. Proporciona material al estudiante de español, relacionado y complementario con el que trabaja dentro de la clase.

7. Convierte Internet en un lugar de trabajo cooperativo en el que estudiantes y docentes utilizan el *blog* como una herramienta para comentar, opinar y escribir noticias de interés general.

8. Fomento del debate.

9. Otorgar voz propia a los alumnos y dar visibilidad a su trabajo.

10. Apoyo al *e-learning*.

El término *edublog* se ha utilizado para especificar los blogs como herramienta de trabajo colaborativo con fines educativos. Las investigaciones sobre esta herramienta (Lara, 2005; Arnaiz, 2012) detallan características particulares de su uso en el aula.

El docente suele ser quien establece el tema, define el número de entradas o comentarios así como el número de actualizaciones en los escritos, pero eso no implica que el alumno no se vuelva el principal responsable de su blog.

Otra de las riquezas que se encuentran en esta herramienta es la de la hipermedialidad con la que pueden ser desarrollados y es ahí en donde el docente favorece el desarrollo de habilidades digitales, además de permitirle al estudiante que desarrolle las actividades a su propio ritmo y capacidades.

### ***Ventajas de los chats***

El chat permite la comunicación intertextual en tiempo real, “como forma de comunicación sincrónica, el chat es aún la forma más popular y expandida, sobre todo porque el soporte tecnológico requerido es de fácil acceso” (Roselli, 2011). Por sus características, tiene algunas ventajas como:

1. La lengua escrita puede reflejar el comportamiento de adaptación del ser humano a los distintos tipos de comunicación de acuerdo con los medios que éste mismo genere y proponga para la interacción
2. Permite el uso de grafías y sonidos
3. Permite llegar a un proceso adecuado de comprensión, mediante una contextualización, para el logro de construcción de significados
4. Requiere de estrategias de cortesía que fortalezcan el contacto y la comprensión entre los usuarios que se encuentran a través de estos medios.
5. Se requiere de un moderador, por lo general el docente, que establezca las pautas de participación buscando el cumplimiento de los objetivos del chat (Sánchez y Sánchez, 2010).

Esta herramienta se vuelve relevante porque puede ser una de las herramientas que permiten la comunicación constante entre docente-estudiante y entre los estudiantes. El chat y los foros asincrónicos son los espacios de comunicación para los involucrados y aunque pudieran obviarse sus funciones, es importante que los docentes no las pierdan de vista dado que ofrecen un espacio para detectar habilidades de comunicación escrita y de acercamiento al pensamiento de cada estudiante.

Ahora, es fundamental que el uso y a la larga, la apropiación de las herramientas digitales en el aula sea concebida desde una perspectiva pedagógica que refuerce los modos en que se utilicen en el aula, el propósito que el docente quiera darles dentro de sus clases o la finalidad que se busca en el aprendizaje de los usuarios, es decir, que la elección de una herramienta no sea azarosa ni impulsiva o que no considere el contexto de su uso. En este caso, se propondrá la consideración de las TIC desde la postura constructivista.

## Capítulo 2. Las TIC bajo el enfoque constructivista

### 2.1 Consideraciones conceptuales del constructivismo

Para poder precisar adecuadamente el contexto bajo el que se desarrolló esta investigación, es importante señalar algunas definiciones clave que permitirán ampliar el contexto de la investigación.

El término *constructivismo* ha sido abordado por varios campos de conocimiento no solo el de la educación; la filosofía y la psicología también hacen uso del término. De hecho, no existe un acuerdo sobre el significado, mientras algunos lo señalan como teoría del aprendizaje, otros lo definen como una epistemología de la naturaleza del aprendizaje (Schunk, 2012; Díaz Barriga, 1999).

En términos de la psicología de la educación, se puede decir que el constructivismo refiere al individuo que se va produciendo como resultado de la interacción entre el ambiente y las disposiciones internas. Por lo anterior, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad sino una construcción del ser humano, que se construye con los esquemas que ya posee.

Esta construcción depende de dos aspectos fundamentales: los conocimientos previos o representación que se tenga de la información, actividad o tarea a resolver y de la actividad externa o interna que el aprendiz realice al respecto. En el caso específico de la investigación educativa, el constructivismo se centra en la manera en la que el alumno construye el



conocimiento y que la educación escolar significa una práctica social y socializadora, esto es, la naturaleza social de la escuela así como los procesos de socialización y de construcción de la identidad de la persona.

Los principios teóricos del constructivismo se dan a partir de postulados surgidos en la psicología cognitiva: el enfoque psicogenético piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural vigotskiana, entre otras (Díaz y Rojas, 1999).

Resulta conveniente señalar que en la perspectiva Sociocultural, cuyo principal representante es Vigotsky, se considera que el aprendizaje se encuentra mediado por herramientas físicas o técnicas así como instrumentos psicológicos o herramientas semióticas, estos últimos implican una forma de razonamiento que determinan el uso de la herramienta.

La concepción anterior se puede asociar a las características de las TIC en cuanto a su definición como instrumentos y como herramienta psicológica. Así, instrumentos como las tabletas o los dispositivos móviles inteligentes, son ejemplos de instrumentos que comparten el aspecto físico y el semiótico el cual se encontraría, por ejemplo, en las herramientas de comunicación de internet que también forman parte de los dispositivos mencionados.

El aspecto psicológico se encontraría en la motivación de los estudiantes al uso de estas tecnologías y la confianza que tienen en ellos dado el dominio que han generado por el uso constante de las mismas.

La teoría constructivista de la educación se basa, además de la recién nombrada teoría sociocultural de Vigotsky, también en otras dos teorías. En la teoría del aprendizaje de Piaget en la que se afirma que la construcción del conocimiento se da a partir de las ideas del sujeto y su interacción con el mundo y en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Las tres teorías comparten el principio de que el sujeto construye su conocimiento a partir de esquemas que ya posee o de su interacción con el entorno.

De acuerdo con Jonassen (1994 en Hernández, 2008) existen ocho características en el aprendizaje constructivista y son las siguientes:

1. El ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad;
2. Las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real;
3. El aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo;
4. El aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto;
5. El aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones;

6. Los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia;

7. Los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento;

8. Los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento.

Con este entorno de aprendizaje altamente socializador, resalta la importancia del trabajo colaborativo. Por lo que el diseño del taller utilizado en esta investigación para la capacitación de los docentes, se dirigió a tres elementos: pensando en los usuarios, pensando el tipo de actividades que desarrollarían los docentes y en las vías de comunicación que explorarían durante el taller.

- **Pensando en los usuarios:** La presentación de cada herramienta o recurso debía destacar la utilidad que significa la herramienta para el docente, así como para el alumno teniendo en cuenta de qué manera podrían incorporarse a los contenidos y cómo favorecen al aprendizaje.
- **Tipo de actividades:** La identificación de lo que el docente desea que el alumno logre, es decir, del objetivo, como facilitador de la elección del tipo de herramienta que pudiera solicitar. Una sugerencia para considerarse al momento de elegir la herramienta podría ser la forma o modalidad de aprendizaje.

Algunas modalidades de aprendizajes que se pueden alcanzar son:

❖ *Estudio independiente.* Este proceso se dirige hacia el autocontrol, la autoevaluación, la construcción del conocimiento a través de las habilidades intelectuales. Sirve para la reflexión personal, desarrollo de proyectos, estudio y ejercicios individuales.

❖ *Aprendizaje colaborativo.* Busca fomentar el trabajo entre estudiantes que se responsabilicen en conjunto de una actividad o tarea y que ésta no sea fragmentada.

De acuerdo con Kenneth Brufee (González y Díaz, 2005) los elementos involucrados en el aprendizaje colaborativo son:

- Consenso a través de la colaboración en el aprendizaje.
- Participación voluntaria en el proceso.
- Aprendizaje no fundacional: se trabajan preguntas con respuestas debatibles, que no son únicas.
- Cambio en la relación profesor-estudiante: la autoridad pasa del profesor a grupos de pares y luego a comunidades de conocimiento especializado.
- Se discuten la autoridad del profesor y la validez de los contenidos, gracias al método.
- Importancia del trabajo y diálogo entre pares

❖ *Aprendizaje basado en problemas:* se centra en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a la

solución de un problema. Los problemas están relacionados al contexto profesional, a la planificación de estrategias, aprendizaje autodirigido y el pensamiento crítico. Permite desarrollar habilidades de trabajo en equipo y toma de decisiones.

- **Pensando en las vías de comunicación:** Las herramientas digitales permiten llevar la comunicación entre alumnos y profesores fuera del horario de clases. Sea de manera sincrónica o asincrónica, las TIC pueden actuar de manera favorable a lo largo del curso. Trigueros, Rivera y De la Torre (2011), destacan que herramientas como el *chat* favorecen el aprendizaje colaborativo a través de la resolución de situaciones en conjunto, los alumnos sienten cercanía a lo que transmiten sus compañeros además se fomenta el debate colectivo.

## 2.2 Herramientas digitales y el constructivismo

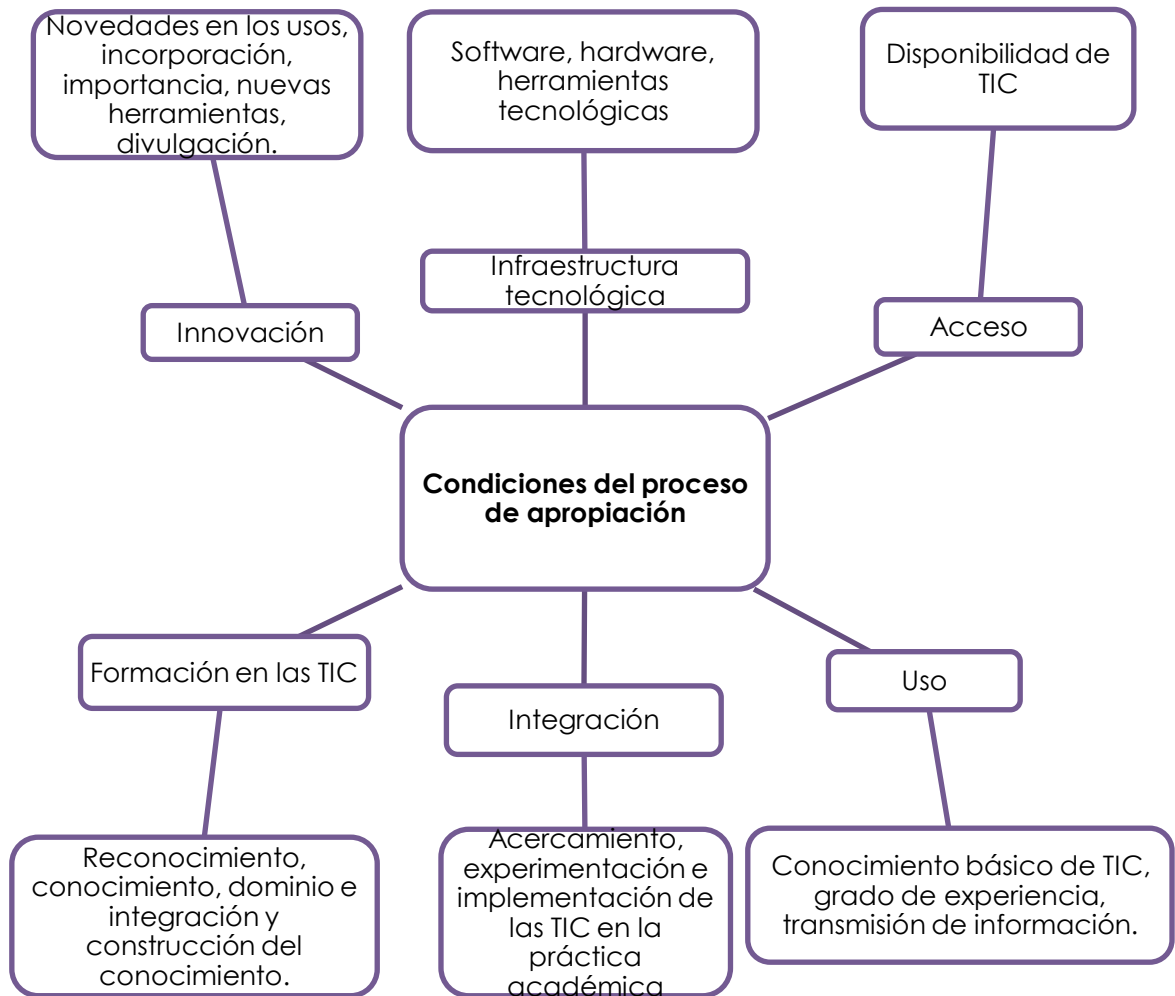
La tendencia actual apunta hacia el diseño de entornos de aprendizaje en los que se trabaje en modalidades híbridas o mixtas (*blended learning* o *b-learning*) y se intercalen episodios de enseñanza grupal presencial con tutoría individualizada y en grupos pequeños; trabajo colaborativo para el debate y construcción conjunta del conocimiento y generación de todo tipo de producciones innovadoras en conjunción con interacciones virtuales.

En términos del contexto que se está abordando, la UNESCO (2016) refiere a *las competencias en el diseño de escenarios educativos apoyados en TIC* las cuales describen a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.

Desde la perspectiva de la teoría de Vygotsky, de acuerdo con Torres, Tapia y Barona (2013) las TIC pueden entenderse como "mediadores de los procesos intra e intermentales implicados en la enseñanza y el aprendizaje". De este modo, las TIC ofrecen la posibilidad de representar, procesar, transmitir y compartir información.

En cuanto a la apropiación de TIC, ésta puede entenderse a través de 6 condiciones diferentes: la infraestructura tecnológica, el acceso, uso, integración, formación en las TIC e innovación.

**Figura 1. Condiciones para la apropiación tecnológica**



*Nota:* Elaboración propia adaptado de Torres, Tapia y Barona, 2013 p.p.62-63

Los docentes, tienen la idea de que la integración se debe a las demandas de la sociedad o al perfil del alumno entre otras ideas y pareciera que son pocas las ocasiones en las que se asocia el uso de herramientas con las teorías del aprendizaje. Pareciera que la inclusión de herramientas en las tareas fuera una simple atención a un requerimiento curricular o institucional.

La integración de las TIC y las correspondientes herramientas digitales en el aula, no puede darse de manera superflua, es preciso darles un respaldo pedagógico, una fundamentación teórica con la cual los docentes asuman la importancia de esta integración.

Siendo el constructivismo el paradigma con mayor sustento en las instituciones educativas, conviene que la capacitación tecnológica que reciben los docentes se apoye en los postulados de ese paradigma de ese modo, las competencias tecnológicas no se limitarían al conocimiento de las herramientas sino que se asimilaría de mejor manera el puente que se genera entre las herramientas y los usuarios. Por ello, la gestión de TIC en el aula significaría una relación con los contextos reales en donde se desenvuelven los alumnos.

### **2.2.1 Entornos de aprendizaje constructivista**

Una alternativa para la integración de herramientas digitales en el aula puede encontrarse en el modelo “Entornos de Aprendizaje Constructivista” (EAC), el cual servirá de ejemplo para explicar cómo se pueden relacionar las herramientas digitales y el constructivismo o como se sugiere que el profesor no pierda de vista la importancia pedagógica de las TIC.

El modelo EAC propuesto por Jonassen “consiste en una propuesta que parte de un problema, pregunta o proyecto como núcleo del entorno para el



que se ofrecen al aprendiz varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual derivado de su alrededor" (Esteban, 2002).

Consiste en que el alumno resuelve una problemática o finaliza un proyecto planteado por el docente, de acuerdo con Guerrero, Díaz y Lagunes (2014), lo que Jonassen pretende con su modelo era diseñar entornos que comprometieran al alumno en la elaboración de su conocimiento. El modelo se conforma por seis etapas de las cuales no se realizará una descripción de cada una de ellas pero a partir de ellas es que se podrá reflexionar sobre el modo en que el constructivismo se relaciona con las herramientas digitales.

Las etapas del modelo son las siguientes:

- 1° Identificar el problema, pregunta o proyecto
- 2° Casos relacionados
- 3° Fuentes de información
- 4° Herramientas cognitivas
- 5° Herramientas de colaboración y conversación
- 6° Apoyo contextual y social

El planteamiento del problema no se centra en conceptos sino que puede apoyarse en ejemplos o problemas y a partir de estos, el alumno llega a la información y a la construcción de conocimientos.

En la práctica es en donde se mantienen las nociones de aprendiz activo, situaciones relacionadas a la vida diaria y un docente guía que interviene durante el proceso para supervisar el progreso del alumno e

intervenir cuando así lo requiera el aprendiz. De igual modo, el docente puede brindar los recursos bibliográficos para el logro de la actividad, en la actualidad las opciones como repositorios, bases de datos y bibliotecas digitales no son una limitante para las actividades.

En el diseño de los casos han de procurarse los criterios para el diseño de materiales adecuados a las características de la población prestando atención al papel de construcción del conocimiento por parte del aprendiz.

Si resulta importante que la construcción o reconstrucción del conocimiento se dé en ambientes reales y que la selección de los ejemplos o problemáticas a resolver se vinculen con experiencias cercanas o vividas por el alumno, entonces aquí se encuentra un buen espacio de oportunidad para que el docente aproveche la hipermedialidad para que los ejemplos y los recursos seleccionados tengan cercanía con el alumno.

La comunicación y el trabajo colaborativo son otras influencias en la enseñanza y el aprendizaje constructivistas; en este campo los docentes también cuentan ya con una inmediatez que garantiza la comunicación constante con sus alumnos o entre los alumnos para resolver problemas o elaborar proyectos. Además, las herramientas de comunicación favorecen la colaboración entre pares para la elaboración del proyecto, porque no sólo se da un intercambio de información sino que también comparten intereses en común lo cual enriquece el trabajo individual.

### **2.2.2 Posibilidades y limitantes del uso de herramientas digitales en el aula**

El discurso sobre la utilidad del uso de TIC en el aula y en un mayor nivel, la apropiación tecnológica en el aula procura mostrar los beneficios y la necesidad de las mismas dentro del salón de clases sin importar el nivel escolar en el que se inserten. Sin embargo, en la práctica, la resistencia de su uso aún prevalece en gran medida, por la actitud que los docentes sostienen ante las herramientas.

Para poder acercarse a una apropiación y sobre todo el que los docentes conozcan "el producto", conviene entenderlo no solamente desde las aportaciones que puede hacer sino también en los inconvenientes que puede generar y con ello, atender posibles necesidades, buscar soluciones a problemas para su incorporación en el aula, saber de qué maneras utilizarlas y cómo valorarlas para su uso.

El punto inicial estaría en aceptar que las TIC han modificado la dinámica escolar, la práctica educativa de los docentes así como los estilos de aprendizaje de los alumnos. Hace una década, las universidades comenzaban la incorporación de espacios virtuales y de disponer de recursos a través de internet (López y Miranda, 2007), en la actualidad, sabemos que si las universidades no tienen garantizados los recursos o infraestructura para el uso de TIC, los alumnos pueden acceder con mayor facilidad a los recursos que el docente pueda plantear en el aula.

Ahora que se puede eliminar la falta de infraestructura como un obstáculo para el uso de TIC en el aula, queda precisar otras dificultades tanto para los docentes como para los alumnos. Marquès (2001), expuso las ventajas y los inconvenientes del uso de las TIC para ambas poblaciones así como para el aprendizaje, a continuación se retomarán algunas de ellas.

Para el docente, las ventajas son: fuentes de información, el profesorado tiene al alcance múltiples recursos educativos para trabajar con sus estudiantes; facilidad para realizar agrupamientos, existe una facilidad para organizar actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con los materiales; mayor contacto con los estudiantes, el correo electrónico y otras alternativas, permiten un canal de comunicación más cercano con los estudiantes; contacto con otros profesores e instituciones, las formas de comunicación que permite internet facilitan a los docentes el contacto con otros centros y expertos para poder compartir experiencias y materiales.

Entre las desventajas del uso de TIC para los docentes se encuentran: el estrés, cuando el docente no posee habilidades digitales que le permitan aprovechar los recursos educativos generándoles estrés; desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo, cuando los estudiantes se centran en entregar tareas con el mínimo de aprovechamiento de lo que una herramienta podría ofrecerles, en internet se encuentran suficientes opciones para que el alumno copie la información y entregue su tarea; mayor disposición de tiempo para la

revisión de entregas pero también para mantenerse actualizados en herramientas digitales

En los alumnos, las ventajas se encuentran en los siguientes aspectos: el uso de dispositivos y herramientas digitales le son más atractivas para realizar sus actividades; acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje que tienen a su alcance por lo que el docente ya no es la única fuente de conocimiento; autoevaluación, la interactividad que le brindan las herramientas digitales pone al alcance de los estudiantes la posibilidad de autoevaluarse; flexibilidad en el estudio para poder elegir materiales y modos de comunicación con el profesor.

Por otra parte, entre las limitaciones para los alumnos se encuentran: adicción, el constante uso de internet pone en riesgo a los estudiantes a una distracción excesiva; aislamiento, la disposición de materiales digitales le permiten al alumno aprender solo al límite de aislarse y no recurrir al apoyo de pares o los docentes; desconocimiento de normas de comunicación en mensajes de correo o foros podría derivar en conflictos que a la larga afectan su calificación.

Finalmente, para el aprendizaje, las ventajas que destacan son: la motivación del alumno de utilizar el dispositivo, la continua interacción favoreciendo la atención a la tarea, mayor comunicación con el estudiante, alfabetización digital a través de experiencias de aprendizaje y disponibilidad

de la información. Como se aprecia, las ventajas representan ejemplos de acciones que se realizan en la construcción de conocimientos.

Algunos inconvenientes del uso de TIC implican los siguientes factores: distracción por parte de los alumnos, sobre todo por la revisión constante que los alumnos hacen de sus redes sociales; pérdida de tiempo, muchas veces se invierte demasiado tiempo buscando la información que necesitan principalmente por la gran cantidad de datos que existen; aprendizajes incompletos y superficiales, bajo el enfoque constructivista, sería recomendable que el docente estuviera atento a la elección de información del alumno y el manejo de la información confundiendo el conocimiento con la acumulación de datos.

Con lo anterior, se puede apreciar que en el análisis sobre la integración de TIC en el aula, son muchos los factores que influyen y por lo tanto muchos los puntos de partida para abordar el análisis. Sin embargo, lo que hay que mantener presente es la influencia que tienen no solamente el acceso a recursos sino también los aspectos como el dominio de la herramienta, las habilidades digitales e incluso los efectos psicológicos los cuales se encuentran relacionados con las competencias tecnológicas.

La comprensión de estos factores se encuentra acompañada de las concepciones que ofrecen las teorías pedagógicas sobre nociones como docente y estudiante que en este apartado fueron abordadas desde el enfoque constructivista.

## **Método**

### **3.1 Pregunta de investigación**

Para este trabajo se plantean dos preguntas de investigación:

¿Cómo las competencias tecnológicas por parte del docente modifican su práctica educativa?

### **3.2 Hipótesis**

**H<sub>i</sub>** Existen diferencias significativas en la media de la competencia tecnológica antes y después de haber participado en la capacitación en el uso de recursos tecnológicos.

**H<sub>0</sub>** No existen diferencias significativas en la media de la competencia tecnológica antes y después de haber participado en la capacitación en el uso de recursos tecnológicos.

### **3.3 Objetivo general**

- Distinguir si la competencia tecnológica compuesta por conocimiento, habilidades y actitudes por parte del docente sobre el funcionamiento de las herramientas digitales modifica la práctica educativa.

### **3.4 Objetivos específicos**

- Valorar las competencias tecnológicas de los docentes antes y después del taller sobre herramientas digitales.

- Desarrollar un taller sobre el uso de las herramientas digitales en la práctica educativa dirigido a los docentes.
- Potenciar la actitud de los docentes hacia las herramientas digitales en la práctica educativa en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incrementar la habilidad sobre las herramientas digitales en el docente dentro del salón de clases.
- Ampliar el conocimiento del docente sobre el uso de las herramientas digitales dentro del salón de clases.

### **3.5 Descripción Teórica de variables de la investigación**

Para fines de esta investigación se han elegido las siguientes definiciones conceptuales:

#### **3.5.1 Competencia tecnológica (variable independiente):**

Se encuentra conformada por la capacidad, el conocimiento y la actitud sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en sus diversas funciones y contextos de aplicación (Prendes y Gutiérrez, 2013).

#### **3.5.2 Práctica educativa (variable dependiente):**

Actividad dinámica y reflexiva, que debe incluir la intervención pedagógica ocurrida antes y después de los procesos interactivos en el aula (García, Loredó y Carranza, 2008).



## **3.6 Instrumentos**

### **3.6.1 Cuestionario "Acciones en mi práctica docente"**

Para el cuestionario sobre práctica educativa, se elaboraron una serie de reactivos con la finalidad de indagar algunos datos sobre las acciones que llevan a cabo los docentes al momento de preparar sus clases.

Se redactaron reactivos conforme a las dos fases de la práctica educativa, el antes y el después de los procesos en el aula, que corresponden a la planeación que realizan previamente al inicio del ciclo escolar y las experiencias o reflexiones al finalizar el mismo.

Los reactivos del cuestionario miden si el docente integra o contempla el uso de TIC, si tiene una preferencia por las actividades individuales o colaborativas y si tiene en cuenta las características de los alumnos.

Para la validación de este cuestionario, se utilizó el método de *validez de expertos*. En este caso se acudió con tres expertos en el área de educación a quienes se les entregó para su revisión la primera versión del cuestionario. Se recibieron observaciones en cuanto a la finalidad que se buscaba con el cuestionario, así como sugerencias en la redacción o delimitación de las preguntas ya que en algunos casos parecían muy ambiguas o requerían mayor precisión.

A partir de las propuestas recibidas por las expertas, se realizó una segunda y definitiva versión. Esta versión se presenta en el Apéndice 1.

### 3.6.2 Cuestionario "Actitud, Conocimiento y Uso de TIC"

Para la investigación se utilizó el Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) desarrollado por Mirete (2015). La elección de este instrumento se dio no solamente por su validez sino porque permite la evaluación de los tres componentes que forman la competencia y detectar los valores en cada uno de ellos, se consideró más provechoso. La autora utilizó una muestra de profesores universitarios pertenecientes a las diferentes áreas de conocimiento.

En lo que respecta a la **validez** de constructo, se realizó un análisis de la estructura factorial por medio del análisis de componentes principales. El instrumento se constituye por tres factores: Factor I. Actitud (63.5 % varianza explicada); Factor II. Conocimiento (60.5 % de varianza explicada); y Factor III. Uso (59.9 % de varianza explicada).

La versión final del instrumento, se constituyó por 31 ítems que se distribuyen entre tres dimensiones:

- Ítems del 1 al 7: actitudes ante el uso de las TIC,
- Ítems del 8 al 19: conocimiento sobre TIC,
- Ítems del 20 al 31: uso que se realiza de las TIC.

Cada dimensión está acompañada de una escala tipo Likert de cinco puntos en donde 1 es el valor de menor acuerdo con el ítem y 5 el de mayor acuerdo.

La **confiabilidad** del instrumento, a nivel global, obtuvo un alpha de Crombach de .921. En el análisis por dimensiones se obtuvieron los siguientes datos; para la dimensión actitud  $\alpha = .901$ , para la dimensión conocimiento  $\alpha = .892$  y para la dimensión uso  $\alpha = .824$ . Con los datos anteriores se afirmó que el cuestionario posee una elevada consistencia interna. El cuestionario se puede revisar en el Apéndice 2.

### **3.6.3 Taller *Integrando herramientas digitales a mi clase***

Para el desarrollo de las competencias tecnológicas se diseñó un **taller** llamado ***Integrando herramientas digitales a mis clases***, con la intención de que los docentes incorporen las herramientas digitales en su práctica educativa. El trabajo dentro del taller tuvo contempladas las actividades y las reflexiones que se generarían en el grupo teniendo en cuenta los tres elementos de la competencia tecnológica.

Además se desarrolló bajo estrategias de trabajo colaborativas en las que se integraban conceptos alrededor de las TIC y de las herramientas web o digitales.

El desarrollo del taller se diseñó para que fuera presentado en dos ejes, por una parte se resaltó el marco de referencia que rodea la importancia de utilizar las TIC en el aula y por la otra, aproximar al docente al modo en que se pueden integrar al aula y las utilidades que le pueden generar su utilización.

Con base en lo previamente expuesto sobre los factores a considerar en el diseño de un taller, conviene señalar los detalles que se valoraron en el taller realizado para la investigación:

- **Pensando en los usuarios:** Es decir, en el rol del docente quien será el que determine cuáles herramientas integrará y para qué.
- **Tipo de actividades:** Exponerle al docente que valore el propósito de la herramienta. Si la requiere para estudio independiente, colaborativo o basado en problemas por mencionar algunos ejemplos. Cuál es la utilidad de la herramienta, si la quiere para evaluar y qué tipo de evaluación, si la requiere para un ejercicio de reflexión o si es para realizar un trabajo longitudinal en la asignatura. Es decir, hacerle saber al docente participante que valore la función de la herramienta digital dentro de sus contenidos.
- **Pensando en las vías de comunicación:** Considerar la aproximación que requiere tener con el alumno y el compromiso que asumirá para estar en contacto con los alumnos o si prefiere dejar las herramientas para comunicación alumno-alumno.

Por ello, es conveniente que la exposición de las herramientas no se limite a presentarlas para que las conozcan sino a familiarizar el modo en que se usan bajo un apoyo pedagógico de tal manera que el docente considere su uso en el desarrollo de sus clases.

Es decir, que simultáneamente el profesor interactúe con las herramientas para que las experimente y logre disminuir las resistencias de su uso y valore la inclusión de las mismas en el aula.

Para la realización del taller se preparó, como material didáctico, una serie de presentaciones de diapositivas para cada una de las cinco sesiones las cuales contemplaron enlaces a recursos externos como mapas, presentaciones o sitios web afines a la exposición de modo que los docentes experimentaron el apoyo en otro tipo de recursos además de las presentaciones con diapositivas. Conviene recordar que el taller se realizó durante la semana del 24 al 28 de julio de 2017 con cinco sesiones presenciales de 2 horas cada una.

#### **3.6.4 Entrevistas**

Después de cuatro meses de realizado el taller y con el semestre escolar por finalizar para los docentes de la muestra, se les contactó para realizar una entrevista individual que permitiera indagar sobre el uso de herramientas en el aula durante el semestre que se concluía. La finalidad era identificar si incorporaron herramientas en su práctica educativa.

El tipo de entrevista fue semiestructurada a través de un guion (apéndice 5) con preguntas abiertas de tal modo que se obtuviera la oportunidad de rescatar las opiniones de los docentes y a partir de sus respuestas, en caso de ser necesario, indagar con mayor profundidad.

### 3.7 Escenario

El taller se realizó en un aula de audiovisuales de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. El aula contó con los recursos necesarios en cuanto a equipos de cómputo, conexión libre a internet y proyector.

#### ***Estrategia de trabajo:***

El taller consistió de cinco sesiones de lunes a viernes distribuidas de dos maneras: cinco sesiones de trabajo presencial con una duración de dos horas cada una y cuatro sesiones de trabajo no presencial con una duración de 75 minutos cada una en las que asignaba la ejecución de alguna tarea relacionada con la sesión que tendrían en la sesión del siguiente día. La duración del taller tuvo un total de 15 horas.

A continuación, se describirán las líneas de conocimiento que siguió cada sesión, el detalle de cada una de ellas se puede encontrar en el Apéndice 3.

1. **Primer paso: Antecedentes de TIC.** En la primera sesión se buscó explorar las experiencias que han tenido los docentes en relación con la TIC y una revisión sobre los antecedentes y conceptos básicos.

2. **Herramientas digitales.** Se revisaron los cambios de las TIC, los modos de acceso y de manera específica el concepto de herramientas digitales.

3. **Digitales didácticos.** Se abordó el uso de las herramientas en el aula y las posibilidades que se encuentran la herramienta *Google Drive*; destacando el trabajo colaborativo a través del uso de herramientas.

4. **Manejando el Drive.** Se realizaron actividades a través de las aplicaciones de *Google Drive* proyectando su uso al aula. Se mostraron otros recursos de apoyo que se encuentran en internet para apoyar los contenidos y actividades.

5. **Preparando mi clase.** Se trabajó con los docentes una propuesta de trabajo pensada en cada una de sus asignaturas en las que utilizaran algunas de las herramientas revisadas en el taller. Algunos de los docentes tuvieron oportunidad de presentar su trabajo.

Los recursos materiales que se requirieron fueron: equipos de cómputo, aula con acceso a internet, proyector, material didáctico del curso, es decir, presentaciones, actividades, lecturas, pizarrón (no indispensable, se puede usar computadora y proyector).

### **3.8 Muestra**

#### ***Características de los profesores participantes***

El planteamiento del taller está dirigido a profesores de educación superior por lo que para encontrar a la muestra participante se hizo un acercamiento con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM (CUAED) y a través de ellos se logró el enlace con la

Facultad de Contaduría y Administración de dicha Universidad quienes se interesaron en el taller y lo ofrecieron entre sus profesores.

Se inscribieron 15 docentes, pero hubo un profesor que solamente asistió a la primera sesión por lo que el grupo se redujo a 14 participantes.

No hubo limitantes en cuanto al semestre, licenciatura o área de conocimiento en el que se desempeñan. A continuación se presentan más detalles sobre las características de la muestra:

En cuanto al género de los participantes, se conformó por 9 docentes hombres y 5 mujeres cuyo rango de edad se encuentra entre los 26 a los 65 años con una media de 44.71 años distribuidos de la siguiente manera:

**Edad:**

< 30	2
31-40	1
41-50	8
> 50	3

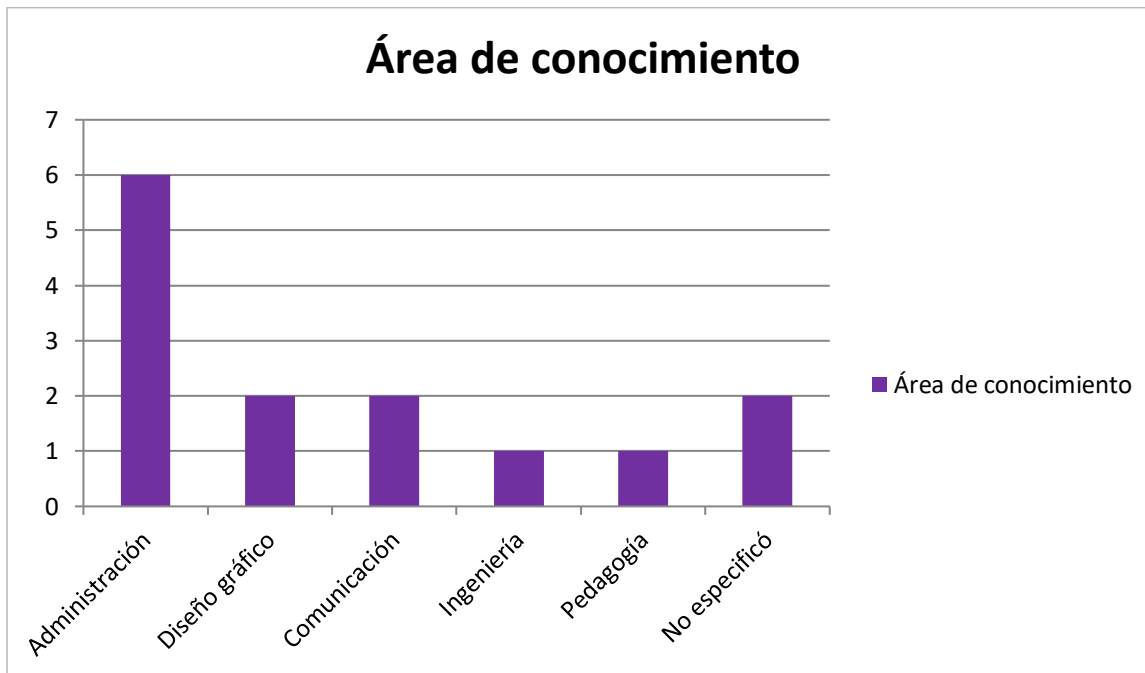
Se puede apreciar que nueve de los participantes se encuentran por arriba de los 40 años (42 a 65), con lo cual se tendría que reflexionar si la edad es un factor para que los docentes se encuentren interesados en capacitarse en la integración de herramientas digitales a su práctica docente en comparación con docentes más jóvenes que quizá no consideren necesaria esta capacitación.



En cuanto a la formación profesional de la muestra, de los 14 participantes, dos no especificaron el área de conocimiento y el resto se encuentran en las siguientes áreas:

**Tabla 3**

Distribución de participantes por área de conocimiento



Un aspecto importante en los participantes, se relaciona con la modalidad educativa en la que se desempeñan como docentes, ya que algunos de ellos además de tener experiencia en la modalidad presencial, también la tienen en la modalidad en línea, lo que les ha brindado un uso más inmediato y constante al uso de recursos digitales.

A lo largo del desarrollo del taller se detectaron diferencias en el conocimiento de los recursos así como la confianza para utilizarlos. De este modo, se detectaron dos niveles de dominio en los docentes y para fines descriptivos, se referirá a dos grupos, A y B.

El grupo "A", concentra tres casos de profesores que forman parte del equipo responsable de la plataforma en línea para la modalidad a distancia de la facultad y cuyas habilidades fueron evidentes en el manejo de herramientas digitales. Existieron otros profesores que manifestaron estar involucrados en el sistema abierto y a distancia, pero que no mostraron el dominio de este primer grupo. Conviene señalar que los profesores de este primer grupo compartieron las experiencias del trabajo que han tenido con los profesores de la facultad por lo que se pudo contar con algunos referentes reales de las actitudes que tienen los profesores con el trabajo en línea.

En el grupo "B" se ubican el resto de los participantes, algunos de ellos también colaboran de manera activa en el sistema a distancia, pero no mostraron el mismo dominio que los del primer grupo. No podría decirse que algunos participantes tuvieran nulo o escaso conocimiento de las herramientas dado que los profesores de la FCA reciben constante capacitación docente incluyendo los temas sobre TIC.

### 3.9 Tipo de diseño

Este estudio es de tipo preexperimental con un diseño de preprueba-posprueba con un solo grupo.

G            01    X    02    03

Con este diseño, es posible detectar sus competencias tecnológicas antes y después de la intervención, que en este caso sería el taller de integración de herramientas digitales. En primer lugar se aplicó el cuestionario sobre actitud, conocimiento y uso de las tic (ACUTIC) así como el cuestionario de práctica docente. Para el tercer momento se aplicó solamente el ACUTIC vía electrónica además de entrevistas individuales.

#### **Análisis de datos**

Para el análisis de datos del cuestionario ACUTIC se utilizaron la estadística descriptiva y la prueba estadística paramétrica *t de Student*; para el cuestionario sobre práctica docente se realizó un análisis descriptivo así como entrevistas de tipo cualitativo para apoyar las categorías de análisis.

### 3.10 Procedimiento

La investigación abordó los elementos que componen a las competencias tecnológicas, es decir, el conocimiento, habilidades y actitudes

que tiene el docente sobre el uso de las TIC y si el desarrollo de estas competencias le motivó a incorporarlas en su práctica educativa.

Por lo anterior se utilizaron dos instrumentos. El primordial para esta investigación es el *ACUTIC*, como apoyo se aplicó el cuestionario sobre práctica docente que permitió averiguar información sobre la práctica educativa de cada participante y que estos datos se relacionen con el objetivo de este estudio.

Como primer momento, se realizó un taller de integración de herramientas digitales para docentes de nivel superior. Previo al inicio del taller se aplicaron ambos instrumentos, *ACUTIC* y *Acciones en mi práctica docente*. Después de llevar a cabo el taller, durante la última sesión, se aplicó solamente el cuestionario *ACUTIC*.

El taller se llevó a cabo antes del inicio del ciclo escolar (julio 2017). El primer planteamiento de este taller estaba diseñado para una duración de 20 horas presenciales y una muestra de 15 docentes y se realizaría al finalizar el primer semestre del año. A petición de la institución donde se realizó el taller, se modificó a 15 horas en modalidad mixta, con el mismo número de docentes y dos semanas antes de iniciar el nuevo ciclo escolar en agosto de 2017.

Cabe señalar que el cambio en la duración del taller afectó la planeación y la estructura de las actividades, principalmente por la adaptación a la modalidad mixta en la que se cubrieron las horas no presenciales con lecturas relacionadas a las sesiones del taller. Por lo anterior las

sesiones presenciales tuvieron una duración de dos horas y cuatro sesiones no presenciales de 75 minutos cada una.

En un tercer momento, durante las últimas semanas del semestre escolar (noviembre 2017) se buscó a los participantes con la intención de entrevistarlos para conocer si incorporaron las herramientas digitales revisadas durante el taller.

Cabe señalar que al finalizar cada sesión del taller, se registraron las observaciones pertinentes para el análisis de datos.

## Resultados

En este capítulo, se realiza el análisis correspondiente con el siguiente orden; en primer lugar se detalla la dinámica de las sesiones del taller y las observaciones y las aportaciones encontradas en cada uno de los componentes de la competencia tecnológica, además de ejemplificar productos realizados por los docentes en el taller y las aportaciones alrededor del tema que realizaron durante el desarrollo del mismo.

En segundo lugar, se mostrará el análisis de los índices estadísticos del cuestionario ACUTIC, y del cuestionario *Acciones en mi práctica docente*.

A lo largo de las secciones, el análisis se apoyará con los datos recabados en las entrevistas que se realizaron entre diciembre de 2017 y enero de 2018, esto es, seis meses después de haber impartido el curso y de haber aplicado los cuestionarios *ACUTIC* y *Acciones en mi práctica docente*.

### **4.1 Taller. *Integrando herramientas digitales a mi clase.***

Como primera acción del taller, se solicitó a los participantes que proporcionaran una cuenta de *Gmail*, ya que los contenidos y actividades se realizarían a través de esta herramienta con la intención de generar un entorno virtual de aprendizaje durante las sesiones del taller y que se acercaran a las herramientas que ofrece *Google*, además del correo electrónico, como *Blog*, *Documentos*, *Drive*, *Hangout*, entre otras. De igual manera, los documentos de

apoyo se compartieron sesión a sesión por medio de carpetas en el *Google Drive*.

Además del contenido planeado para cada sesión en cuestión de herramientas digitales o usos y conocimiento de TIC, de manera paralela se buscó reafirmar o reactivar en los docentes que el uso de herramientas dentro de sus clases debe de tener un respaldo pedagógico, es decir una intención que beneficie los procesos involucrados en la enseñanza y en el aprendizaje; que no se trata de incluir las herramientas solamente como un apoyo visual ni por cambiar la dinámica de las clases, ni tampoco por cumplir con los lineamientos o las solicitudes institucionales de inclusión tecnológica.

Es esencial que el uso de herramientas en el aula vaya acompañado de un propósito educativo cuya planeación contemple las necesidades del curso como lo son el tema, el perfil del alumno, su importancia en el aprendizaje de contenidos o la utilidad que puede brindar a la evaluación del alumno. Asimismo, que tuvieran presente que el uso de herramientas digitales apoya el trabajo colaborativo con las implicaciones pedagógicas que conlleva este tipo de trabajo.

Al finalizar cada sesión, con base en las reflexiones grupales, se generaron ideas sobre los retos que enfrentan los docentes para integrar las herramientas digitales en el aula. Las ideas generadas con base en estas discusiones se pueden revisar en el documento "Retos de los docentes" (Apéndice 4), que fue compartido con los participantes, en su versión final, durante la última

sesión. En este producto colaborativo se puede apreciar que los retos abarcan desde las consideraciones que hay que valorar al momento de elegir la herramienta hasta los retos individuales sobre organización para poder revisar tanto las herramientas como los productos generados por los alumnos.

La planeación de cada una de las sesiones se encuentra en las cartas descriptivas (Apéndice 3), sin embargo, cabe señalar algunas precisiones sobre el desarrollo de las sesiones y el trabajo con los docentes.

### **Sesión 1. Primer paso: Antecedentes de TIC**

La primera sesión tuvo el propósito de explorar la experiencia de los docentes y las nociones que tienen hacia el concepto de TIC. Se dialogó sobre las herramientas que utilizan y la formación que han tenido dentro de su institución la cual resulta interesante, ya que es constante en los periodos intersemestrales y les ha generado confianza para referir la existencia de las herramientas digitales y los usos que le pueden dar en el aula.

Conviene señalar, como ya se precisó en el capítulo anterior, que durante el desarrollo del curso se detectó a un grupo de tres docentes que destacaron por su experiencia y dominio en el uso de TIC, los cuales se identifican como “grupo A”, y el resto de participantes se identifican como “grupo B”.

El desarrollo de la sesión se centró en la presentación de contenido preparado para ésta; la participación de los profesores fue escasa. Por



ejemplo, se realizó una lluvia de ideas con los participantes sobre los conceptos que tienen asociados al término TIC y las participaciones fueron mínimas incluyendo a los profesores del grupo "A".

Para esta actividad se utilizó un programa en línea para elaborar mapas conceptuales con la intención de mostrar su uso dentro del aula. Al preguntar si conocían algún programa en línea no indicaron alguno y desconocían el utilizado en la sesión ([www.bubbl.us](http://www.bubbl.us)). Durante la sesión, el apoyo de los contenidos que se encontraban enfocados a los antecedentes de TIC buscaban de manera paralela que el docente no perdiera de vista el "para qué" de la actividad, es decir, que tuvieran presente que al momento de elegir una herramienta es importante definir cuál es el objetivo que se desea alcanzar.

A detalle, conviene señalar que a lo largo de las sesiones, se observaron comportamientos, expresiones o prácticas que permitieron reconocer los tres componentes de la competencia tecnológica. Por ello, se precisarán estas manifestaciones expresadas por los docentes en cuanto a la actitud, el conocimiento y el uso de las herramientas digitales en el aula.

### ***Actitud***

Uno de los profesores del grupo "A", comentó que un ejemplo de las resistencias para acercarse a la tecnología la ha notado en los cursos de Moodle que les han ofrecido. Se les ha capacitado para que generen sus

propios espacios, pero han notado muy poca participación de la población docente.

Al compartir la experiencia, otros profesores estuvieron de acuerdo con ello pero no explicaron el por qué no se han involucrado a lo que el profesor comentó que cree que se debe a la carga de tiempo que implica el diseño de las actividades.

Al abordar sus percepciones sobre la integración de herramientas, conviene destacar la frustración que les ocasiona generar cuentas de correo para las asignaturas o tener que lidiar con las contraseñas.

Otra idea, manifestada por uno de los profesores del grupo "B", se refiere a lo difícil de gestionar la revisión de correos o productos en poblaciones numerosas (un profesor señaló que ha tenido grupos de 60 alumnos) y la organización de correos por grupo también les resulta complicado.

### **Conocimiento**

Dado que el curso implicaba el uso de herramientas de *Google Drive*, se les pidió que enviaran su cuenta de *Gmail* a la cuenta de correo creada para este taller. En caso de que no contaran con ella, se les pidió que en ese momento la abrieran y la compartieran. Los profesores pudieron ver en pantalla como se generó, a partir de las cuentas de correo enviadas, el grupo de contactos que facilitaría el envío de materiales. Ninguno de ellos manifestó saber cómo se puede generar un grupo de contactos que facilite el envío de

material de manera grupal sin tener que agregar cada una de las cuentas de los participantes.

Al final de la sesión se compartió, a través de la herramienta *Drive*, una carpeta con materiales relacionados a la sesión; el proceso se realizaba en pantalla para que los profesores pudieran ver el procedimiento, ya que no todos sabían esta función.

### **Uso**

Se reflexionó sobre la ventaja que brinda el uso de un correo con acceso a carpetas compartidas con los alumnos. La carpeta permite la disminución de pretextos para la entrega de materiales de lectura, facilita el intercambio de documentos o la entrega de tareas. También se reflejó cómo se pueden organizar las carpetas según sus necesidades, por grupo, unidad, tema, semana de trabajo, mes, etc.

Dos profesoras del grupo "B" fueron quienes solicitaron que se mostrara en pantalla las posibilidades de organización de las carpetas, no hubo otro tipo de respuesta por parte del resto del grupo.

Hacia el cierre de la sesión se comentó de manera grupal sobre el reto que implica la integración de TIC y que la elección de herramientas no es una tarea sencilla.

En una de las entrevistas realizadas, una de las profesoras quien se desempeñó en el semestre 2018-1 solamente como asesora en línea de la

licenciatura en Administración, señaló que a pesar de que el trabajo es a distancia y por medio de la plataforma, es complicada la integración de otros recursos o herramientas que no están contempladas desde el inicio del semestre o previamente aprobadas en el paquete de trabajo. De lo anterior, resulta peculiar el que siendo un curso totalmente en línea y a distancia no se utilicen otros medios o recursos.

## **Sesión 2. Herramientas digitales**

El objetivo de esta sesión buscó la reflexión de las TIC en el aula, pero los participantes también realizaban referencias al uso de las herramientas en su vida cotidiana. Estas reflexiones surgieron a partir de la lectura *Uso de las TIC en la educación superior en México. Un estudio de caso*. (López de la Madrid, 2007) que realizaron como parte de la sesión no presencial.

Inicialmente, los comentarios sobre la lectura fueron escasos. Dos de los tres profesores del grupo "A" fueron quienes más participaron en cuanto a su opinión sobre la lectura. Sin embargo, conviene señalar que no se profundizó en las opiniones sino que se centraron en reflexiones similares a "es *interesante el caso...*".

El contenido de esta sesión incluyó la evolución de las TIC, el uso de dispositivos móviles en el aula y la precisión de las herramientas digitales como elemento de las TIC. En esta sesión, se incrementó la participación de los docentes, en general, en cuanto a sus reflexiones y actividades realizadas.

En esta reunión, se tenía contemplada una actividad grupal en la que se revisaría la propuesta de clasificación de las herramientas digitales propuesta por Cristóbal Cobo y se revisarían o explorarían algunos de los ejemplos, pero no se pudo realizar por falta de tiempo, se tuvo que revisar el documento de manera somera y se les envió la lectura por *Drive*.

En la actividad sobre "TIC en el tiempo", llama la atención que varios profesores limitan la existencia de estas herramientas a lo que se ofrece en internet, sin que alguno de ellos haya contemplado el uso de la radio, la televisión u otros medios como tecnologías de la información y la comunicación.

De manera particular se observaron las siguientes percepciones o ideas en los componentes de la competencia tecnológica.

### ***Actitud***

Los profesores manifestaron (dos profesoras del grupo "B") que no se pueden incluir herramientas en la clase, porque en ocasiones el alumno pregunta por el funcionamiento de las mismas y entonces se exponen a quedar en ridículo.

Otros profesores comentaron que una dificultad del uso de dispositivos móviles inteligentes o *smartphones* es que se distraen los alumnos; los alumnos pueden estar consultando el tema de la asignatura, pero también se corre el

riesgo de que aparezcan distractores como las notificaciones de redes sociales como las del *WhatsApp*.

Una inquietud manifestada en cuanto a las herramientas como el blog o los sitios para elaborar mapas conceptuales, la refirieron en torno a la caducidad de las herramientas y el desánimo que les ocasiona tener que explorar una herramienta a la cual ya estaban habituados.

Los profesores del grupo "A" señalaron que es difícil que un profesor consulte sobre herramientas existentes o propongan recursos que no sean blog y foros dentro de la plataforma. Incluso el foro resulta complicado porque requiere de una organización de tiempo para poder revisar constantemente las participaciones de los alumnos, así como darles respuesta.

### **Conocimiento**

En general no hubo problemas para el uso del blog en la sesión, la mayoría indicó conocerla y solamente se detectaron a tres profesoras del grupo "B" que pidieron apoyo de sus pares para poder realizar la actividad. Cabe señalar que las inquietudes fueron en detalles muy precisos, por ejemplo "¿cómo puedo limitar el blog para que sea privado?" o "¿en dónde le cambio el nombre al blog?" También destacan que ubican al blog como herramienta en educación en línea, pero en presencial no hacen uso de él.

### **Uso**

En cuanto al uso de herramientas, se revisó en pantalla cómo agrupar correos electrónicos en un grupo en el *Gmail*, se exploró la herramienta de *Blogger* y de qué manera se puede hacer privado y cómo es su funcionamiento para compartir con un usuario específico.

La lectura que realizaron los profesores para la sesión no presencial de la sesión uno se acompañó de la solicitud de generar sus reflexiones utilizando el *Blogger*.

En esta segunda sesión dio continuidad a los comentarios sobre el uso de herramientas y hacia la reflexión sobre su participación en la vida diaria y cómo en los últimos años su uso ha aumentado para realizar diferentes actividades. En cuanto a los dispositivos móviles, se reflexionó sobre la función que tiene para ayudarnos en nuestras actividades cotidianas y que ha sustituido algunas actividades como la memorización de números telefónicos, pero es de gran ayuda para comunicarse de manera inmediata con quien lo desean.

### **Sesión 3. Digitales didácticos**

La finalidad de esta sesión fue la de reconocer las herramientas digitales dentro del aula. Se discutió sobre utilizar las herramientas con base en un trabajo colaborativo que permita la reflexión de los alumnos. Se insistió en que la incorporación de herramientas no es solamente para generar un producto en apariencia sencillo, sino que con una solicitud precisa de los productos se está colocando al alumno para que reflexione sobre la entrega. Los alumnos

deben de ser capaces de investigar una herramienta, seleccionar información y sintetizarla para poder cumplir con la tarea.

A partir de esta sesión, los participantes debían iniciar la reunión con sus cuentas de correo electrónico abiertas, de tal modo que la exposición de contenidos se acompañaba de la exploración de los recursos por parte del profesor. Es decir, lo que se mostraba en pantalla lo realizaban los docentes en sus equipos.

En la sesión anterior se había pedido la realización de una lectura sobre las habilidades híbridas y que redactaran sus reflexiones en un blog; sin embargo, no generaron producto por falta de tiempo ya que estaban atendiendo también las necesidades del semestre escolar que estaba por iniciar una semana después del taller.

Comentó la lectura de manera breve para poder revisar lo planeado en la sesión, destacando que las habilidades híbridas no son uniformes o no todos las pueden tener, sobre todo por cuestiones como las "diferencias geográficas" en donde influye el contexto social de los alumnos, las cuales fueron señaladas por los docentes como uno de los factores que pueden influir en el uso de internet por parte de los alumnos .

### ***Actitud***

Los docentes refirieron a la accesibilidad de internet o de recursos físicos como factores que influyen para poder incluir o no determinadas herramientas



en el desarrollo de sus clases. Indicaron que la Facultad cuenta con una conexión inalámbrica pero que hay ocasiones en que se trata de conectar el grupo y no todos pueden, entonces se pierde mucho tiempo tratando de buscar conexión. Sin embargo, los docentes podrían evitar esa pérdida de tiempo si detectaran a quienes ya están conectados y los organizan en parejas o grupos de tres para realizar la actividad.

### **Conocimiento**

Durante la exposición, cuando se estudió sobre la responsabilidad del docente de tener en cuenta el propósito de sus actividades o la importancia de formar a sus estudiantes en un mundo digital, así como de fomentar el uso responsable de las herramientas, la gran mayoría de los docentes no respondieron al señalamiento. Solamente un profesor, del grupo "B" con mayor experiencia que el resto, manifestó su acuerdo en que los estudiantes, en la actualidad, tienen muchas ventajas con la tecnología pero que es importante que no dejen que ella lo haga todo o que son ellos los responsables directos de su preparación.

Lo anterior se puede tomar como evidencia de que los docentes no tienen visualizada la incorporación de herramientas apoyada en un contexto pedagógico, ya que cuando se pedía una opinión o experiencia había poca participación y ningún docente ofrecía un sustento pedagógico al referir el desarrollo de sus clases.

## **Uso**

Durante la sesión se tuvo menor participación de manera oral, pero con mayor interacción en sus dispositivos, esta sesión lo que buscaba era una interacción más activa de las herramientas y su relación o posibilidad de uso en el aula, lo cual se pudo lograr. La revisión de sitios o del blog no generó problema entre los docentes.

Experimentaron el intercambio de documentos en drive y la manera en que se realimentan éstos por ejemplo, a través de la opción “comentarios”. Siguieron los experimentos de *Blogger* y en particular una profesora manifestó el miedo hacia la tecnología, incluyendo el celular; su inquietud fue manifestada como una justificación, porque no podía generar su cuenta en *Blogger* y le costó trabajo poder generar un documento, logró solucionarlo con el apoyo de la tallerista y su compañera.

Para otros docentes les fue más fácil por el contacto que han tenido al trabajar en línea o por el interés personal de explorar la herramienta.

Una de las actividades se realizó de manera individual utilizando la herramienta *Documentos en Drive*, la cual consistió en realizar una síntesis; en esta actividad se proporcionaron especificaciones detalladas sobre la elaboración y la entrega.

Más allá de la síntesis, lo que se buscó fue reflexionar sobre la importancia de especificar características de la entrega hacía el alumno, título del trabajo,

compartir vía carpeta, etc. Aquí de nuevo se apreciaron algunas dificultades para compartir el documento, pero el apoyo entre pares fue de gran ayuda.

Este detalle fue de gran valor para los docentes porque no habían contemplado esta necesidad en la solicitud de tareas a distancia. Ellos mismo refirieron la importancia de ser claros en establecer el tamaño de letra o la extensión y requisitos mínimos de documento; a sus comentarios se sumó la importancia de las indicaciones como fecha de entrega, título para especificar en el rubro de "asunto" en el correo electrónico o nombre del archivo.

#### **Sesión 4. Manejando el drive**

En esta sesión el propósito fue la exploración y elaboración de actividades utilizando herramientas del *Google Drive*, algunos recursos en línea como las bibliotecas virtuales y algunos recursos educativos de acceso libre; además del reconocimiento de las formas de comunicación sincrónica y asincrónica, por lo que la actividad fue bastante dinámica en cuanto al trabajo directo con las mismas y de manera complementaria se reforzaron los aspectos pedagógicos de su uso.

La sesión se caracterizó por el trabajo colaborativo, los profesores eligieron libremente sus herramientas dentro del *Drive* de *Google* (documentos, hoja de cálculo, presentación de diapositivas, formularios o dibujos) y se reflejó en su elección, la comodidad para explorarlas. Dos de los profesores del grupo "A" decidieron explorar la herramienta de *Formularios*, en cambio, las

profesoras que habían mostrado mayor dificultad en el trabajo con las herramientas optaron por explorar *Documentos*.

Mientras se presentaban los productos, se realizaban comentarios sobre la facilidad de uso de la herramienta, de qué manera se podrían utilizar en sus clases y con qué propósito.

Esta misma dinámica se realizó cuando se puso en práctica la herramienta de *Hangout*, en la que experimentaron diferentes formas de comunicarse incluyendo videoconferencia. Uno de los propósitos de la sesión era abordar las maneras en que actualmente se comunican las personas, sobre todo porque las herramientas de mensajería de texto se han popularizado y se encuentran al alcance por medio de los dispositivos móviles incluyendo la posibilidad de video llamadas.

### ***Actitud***

Los docentes respondieron favorablemente a la exploración de herramientas y el uso de *Hangout*. La dinámica fue aprovechada para que generaran empatía a lo que sus alumnos experimentan cuando realizan estas actividades. La comunicación asincrónica la tienen más asociada a la educación en línea en la que el asesor debe atender a los alumnos, y en el caso de sus sesiones presenciales, los profesores manifestaron durante el taller que no es indispensable la comunicación fuera del aula.

## **Conocimiento**

Los profesores desconocían la ofimática que ofrece el *Drive*, pero no hubo problemas al momento de trabajar en ellas. Unos cuantos conocían la posibilidad de las videollamadas pero no suelen utilizarlas. Una de las posibilidades que brindan los documentos elaborados en *Drive* es la posibilidad de ver las participaciones que tienen cada uno de los participantes en un documento por lo que los docentes podrían revisar las aportaciones de cada alumno.

En la revisión de sitios en internet, no todos están familiarizados con las opciones que hay en red. Específicamente, cuando se exploraron los recursos abiertos de la UNAM, los docentes comentaron, por ejemplo, que no sabían de la existencia del sitio <http://aulasvirtuales.cuaed.unam.mx/> a pesar de que son docentes que han reportado un interés en los sitios de la universidad y en constante preparación.

En una de las entrevistas realizadas al finalizar el semestre, un profesor refirió que durante el curso que había concluido exploró nuevos sitios de apoyo para un curso que dio sobre arte, utilizó imágenes y a través de herramientas virtuales, visitas guiadas a museos fuera del país.

## **Uso**

Los docentes no han hecho uso de las herramientas en sus clases pero consideran que son una buena opción para el trabajo a través del *Drive*, sobre todo en el trabajo colaborativo.

## **Sesión 5. Preparando mi clase**

La meta de esta sesión fue que se construyeran productos que pudieran utilizar dentro de sus asignaturas y que integraran otras opciones de herramientas digitales fuera de las que ofrece *Google Drive*. Por ejemplo, infografías, imágenes, comics y animaciones.

Un par de puntos en los que se hizo énfasis desde la utilidad pedagógica, fueron el del significado lógico y psicológico de los materiales. En el caso de las herramientas digitales, el sentido psicológico se apoya en la motivación de los estudiantes de incorporar elementos con los que se sienten más familiarizados como los que se encuentran en internet.

La actividad realizada por los docentes tuvo como instrucción que la visualizaran pensando en sus alumnos, contenido de tema o unidad y el objetivo del tema señalado por el programa de la asignatura. Con ello, se podía revisar si la actividad realmente se relacionaba con el objetivo del tema y los profesores daban sus opiniones con base en sus experiencias.

De nueva cuenta, se pidió que lo enviaran por medio de *Drive*, enviando el enlace para compartir. En esta sesión se notó que ya no fue complicado realizar el envío por lo que este tipo de detalles fueron aprovechados para reforzar la idea de que con práctica y explorando los botones es que pueden dominar la herramienta.

Los productos fueron de diversa índole (documentos, presentación de diapositivas) y algunos de ellos apoyaron sus productos con herramientas externas, principalmente videos de *YouTube* y en un par de casos con enlaces a sitios relacionados con sus asignaturas.

### ***Actitud***

Al respecto, los docentes coincidieron en la motivación que les genera a los alumnos presentar recursos digitales que apoyan la exposición de los contenidos por parte de los profesores así como solicitarles tareas apoyadas en herramientas digitales, sin embargo, también creen que los espacios donde no hay que invadir son *Facebook* y *WhatsApp*. En su percepción, son los espacios en donde interactúan con sus amigos. Al parecer, son comprendidos como espacios informales que no se relacionan con los aprendizajes escolares. Apoyan la noción de que las herramientas no son una necesidad sino un elemento presente en la educación actual y que les corresponde encontrar la manera de integrarlas a sus clases.

### ***Conocimiento***

Al indagar sobre cuáles son los sitios que utilizan para buscar imágenes o videos como recursos de apoyo, los docentes no dieron respuestas aunque reconocieron sobre la existencia de estos sitios, en particular *YouTube*.

Tampoco están familiarizados con la elaboración de comics o infografías por lo que son recursos que no han utilizado en el aula. Cuando una pareja de profesores del grupo "A" mostró su trabajo, el resto del grupo mostró interés en lo que habían presentado ya que estaba enriquecido con varias herramientas, por ello, se hizo énfasis en que a los docentes también les corresponde un trabajo colaborativo para conocer y entender otras herramientas.

### **Uso**

A pesar de que los docentes habían comentado en un inicio su constante actualización por medio de cursos, en varios casos su cercanía a la plataforma en línea de la Facultad y de tener en consideración las TIC en el aula, los productos elaborados en la sesión no lo reflejaron así. De seis equipos, cuatro de ellos presentaron lo mínimo: un pequeño texto y un enlace a internet pudiendo ser a un video o a una lectura. Los otros dos equipos (en ambos casos se trató de los profesores del grupo "A") insertaron el video directamente o canalizaron a otras herramientas, es decir generaron un material con mayor hipermedialidad.

#### **4.1.1 Ejemplos de productos alcanzados**

A continuación se pueden observar ejemplos de los productos realizados en la sesión cinco. Cabe la propuesta, para futuros talleres, de solicitarle a los docentes que en la primera sesión elaboren un producto apoyado en



herramientas digitales y al finalizar otro producto similar con la finalidad de poder apreciar de manera más efectiva los posibles cambios.

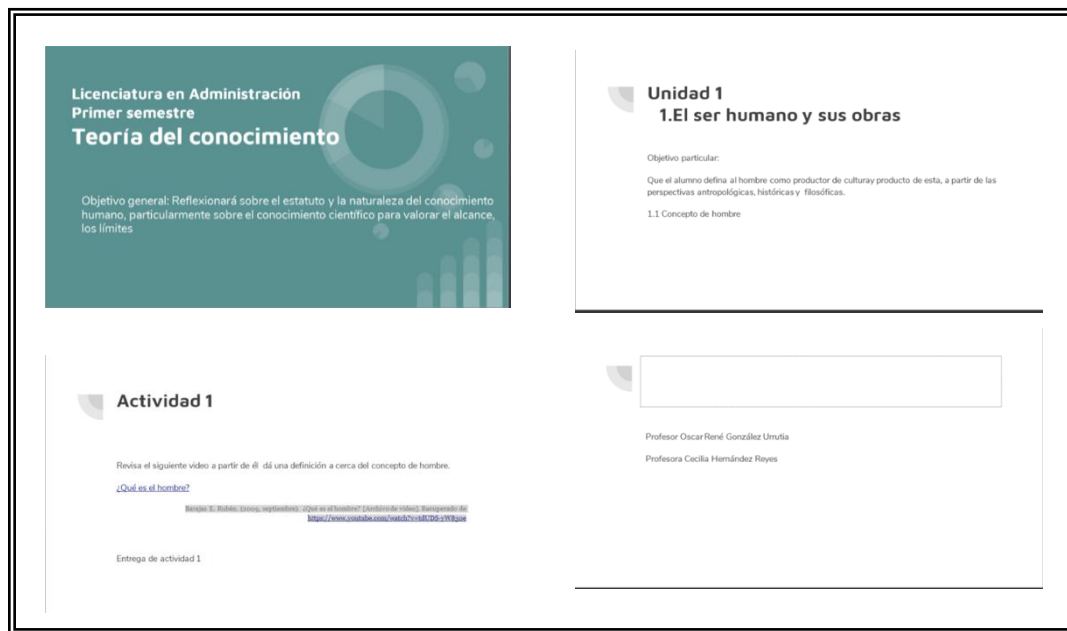


Figura 1. Actividad planeada por profesores del grupo "B". La elección de los profesores fue elegir un diseño preestablecido de plantilla y utilizar un enlace externo. Aunque proponen la entrega de la actividad, no especifican cuál sería el medio para la misma

La siguiente actividad fue propuesta por uno de los profesores del grupo "A". A pesar de utilizar la herramienta de documentos, se destaca su habilidad para incluir sitios de interés, la mayoría académicos; además incluyó en su documento una imagen para ilustrar el ejercicio.

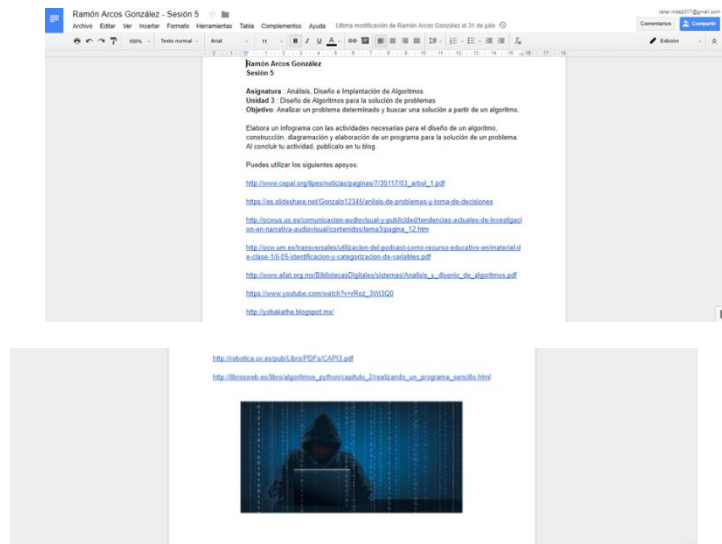


Figura 2. Actividad diseñada por un profesor del grupo "A" para ser enviada a los alumnos a través del Drive. Dado que el profesor había avanzado en la búsqueda de material durante la sesión no presencial del día anterior, pudo incluir una variedad de recursos acordes al objetivo de su tema. En este caso utilizó la herramienta Documentos.

Los productos, en general, procuraron mostrar el objetivo, instrucciones claras y recursos de apoyo. Uno en particular destacó sobre otros y generó reacciones en el resto del grupo sobre las posibilidades de utilizar las herramientas. Cabe señalar que el siguiente producto fue la propuesta de parte del equipo de responsables de la plataforma en línea del SUA (grupo "A").

Incluyeron video insertado directamente en la presentación, formulario e imagen, a diferencia de sus compañeros que no incluyeron varias herramientas. Resulta interesante que a pesar de que saben que como docentes cuentan con el apoyo institucional a través de un área del SUA que tiene dominio sobre las herramientas digitales, los docentes no se acercan a pedir asesoría sin que especificaran el por qué.



### objetivo

A lo largo del curso entenderás la implicación que ha tenido la tecnología en los negocios y su evolución en la mercadotecnia; asimismo adquirirás los conocimientos teóricos sobre el funcionamiento de las tecnologías de información que se utilizan para el comercio electrónico.

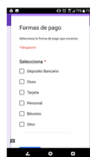
### temario

- 1. Fundamentos de Comercio Electrónico-pdf
- 1.2 México en la red de información Internet pdf
- 1.3 Comercio electrónico pdf
- 1.4 Tecnologías relacionadas con el comercio electrónico pdf
- 1.5 Seguridad en Internet pdf

### video perspectivas



### dinero electronico



Re llena las opciones que se solicitan

### contacto

r.baez.caballero@gmail.com  
pedro.gutierrez.delgado.unam@gmail.com



Figura 3. Actividad con apoyo de *Presentación de diapositivas* para compartir por *Drive* por profesores del grupo "A". Incrustaron a su presentación un video, una encuesta, un hipervínculo y consideraron incluir sus cuentas de correo para estar en contacto con los alumnos.

Como recomendación, en la aplicación de este tipo de talleres, se sugiere que a la última sesión se le destine la totalidad del tiempo para poder revisar en conjunto todos los productos y no dejar fuera a algún equipo. No hay duda de que las opiniones de sus pares les permiten valorar sus conocimientos y habilidades.

#### **4.1.2 Opiniones de los docentes**

A lo largo de la sesión y dado que se trata de un taller, es relativamente sencillo escuchar la opinión de los docentes sobre sus experiencias o inquietudes. Algunos comentarios eran generalizados, sobre todo en lo referente a las situaciones en el aula como por ejemplo, la facilidad con la que se pueden distraer con el uso de dispositivos móviles.

Otros llegaron a comentar experiencias personales para explicar por qué no utilizan herramientas en el salón de clases. Este tipo de comentarios aunado al desempeño de los docentes al momento de integrar o explorar las herramientas en el curso, demostraron que no tienen el dominio que creen tener.

Del total de docentes se podría decir que cinco de los 14 participantes mostraron constantemente sus habilidades y sus participaciones eran más activas que el resto de los profesores.

Se pudo apreciar, a lo largo del taller, que sus percepciones pueden ir hacia tres vertientes. En primer lugar, atribuirse a nivel personal o individual la inclusión o no de herramientas en el aula. En segundo, cuando atribuyen a la institución las causas por las que se dificulta el uso de herramientas en sus clases y finalmente, las opiniones que se dan por las dinámicas al interior del aula, ya sea entre los alumnos o entre el docente y el alumno.

### ***En lo individual***

En cuanto a las percepciones que pudieron comentar y sobre las cuales encontraron empatía con otros compañeros, se encuentran:

- ❖ Cuando manifiestan a nivel personal sus miedos de no poder explicarle a los alumnos determinada herramienta
- ❖ No poder organizar los correos y sus envíos.
- ❖ La molestia que les ocasiona que un recurso "desaparezca" de la red o que cambie su accesibilidad (resistencia a explorar) y al encontrar un producto diferente dejan de utilizarlo.
- ❖ Manejar una cuenta exclusiva, en este caso de Gmail, para sus grupos "Aprender tantas contraseñas no es fácil".

### ***En lo institucional***

Consideran que la Facultad a la que pertenecen cuenta con la infraestructura física y tecnológica necesaria para que los alumnos puedan conectarse y recursos físicos para poder presentar productos digitales.

La única limitante que los docentes comentaron de manera unánime se encuentra en la cantidad de alumnos que se intentan conectar simultáneamente, lo cual no es posible en grupos de hasta 60 y para quienes tienen 2 o 3 grupos con esas cantidades, la posibilidad de atender a sus alumnos se vuelve muy demandante en cuestiones de tiempo.

## **En el aula**

Uno de los factores que más enfatizan los docentes para no permitir el uso de dispositivos móviles en el aula es el de la distracción con las redes sociales. Ellos consideran que los alumnos quizá puedan estar consultando alguna información solicitada pero, al mismo tiempo, están en *Facebook* o en el *WhatsApp*. A este respecto uno de los profesores que mostraron mayor dominio en el tema señaló que es posible que las instituciones educativas puedan contar con infraestructura que controle el acceso a ese tipo de sitios.

Sobre esa reflexión, otro docente considera que por el nivel en el que se encuentran los alumnos, es innecesario que el docente se preocupe por esas situaciones ya que "no son niños chiquitos y pueden hacerse responsables de sus acciones" ni los docentes son papás para estar "atrás de ellos".

A los docentes se les planteó que el uso de algunas herramientas digitales pueden derivar en trabajo colaborativo pero ellos consideran que en este tipo de dinámicas no necesariamente participan todos ni tampoco pueden asegurar el que los alumnos busquen la información adecuada para la elaboración de tareas.

Pareciera que el uso de TIC no beneficia a los alumnos sino que genera distracción en ellos o que no favorece el aprendizaje dado que obtienen la primera información que les aparece en el buscador de internet. Sin embargo, los docentes no perciben el rol que pueden asumir como guías para que los

alumnos utilicen las tecnologías y herramientas digitales de una manera crítica y responsable.

## 4.2. Competencia tecnológica

La prueba estadística que se aplicó para el análisis de los datos del cuestionario fue la *t de student*. Una de las condiciones de la prueba *t de student* es la normalidad de los datos, la cual se checó por medio de la prueba *Shapiro-Wilk*, tanto el pretest como el postest cumplieron con esta condición.

**Tabla 4**

Valores de normalidad utilizando la prueba Shapiro-Wilk

	Significatividad
Pretest	.247 > .05
Posttest	.130 > .05

Los resultados de la prueba *t de student* se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 5**

Valores de *P* para cada factor del cuestionario ACUTIC, prueba *t de student*

	$\bar{x}$ pretest	$\bar{x}$ posttest	<i>P</i>
Actitud	4.4593	4.5300	.541
Conocimiento	3.2621	3.5243	.418
Uso	3.3029	3.5364	.432
Cuestionario Total	3.5483	3.7550	.384

Como se observa, en ninguno de los tres componentes ni en el puntaje total se obtuvieron diferencias significativas, lo cual indica que no hay cambios

antes del taller y al término de éste, cabe señalar que el tiempo entre una aplicación y otra fue de cinco días.

También se aplicó la prueba de *Wilcoxon* dado que las muestras se encuentran emparejadas y su escala se considera también de tipo nominal, los valores se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 6**

Puntajes del cuestionario ACUTIC, prueba de *Wilcoxon*

	$\bar{x}$ pretest	$\bar{x}$ posttest	<i>P</i>
Actitud	4.4593	4.5300	.593
Conocimiento	3.2621	3.5243	.395
Uso	3.3029	3.5364	.470
Cuestionario Total	3.5483	3.7550	.362

De acuerdo con los valores obtenidos, no existen diferencias significativas entre el pre y el posttest.

Cabe hacer mención que se aplicaron las mismas pruebas estadísticas seleccionando casos de la muestra, eliminando los cuestionarios de tres de los docentes con mayor dominio y experiencia en el tema para detectar si esta experiencia en el uso de herramientas en su práctica pudiera influir en los resultados. Los resultados con estos casos indicaron diferencias no significativas lo que permitiría considerar que a pesar de que la experiencia les ha permitido tener un dominio conceptual del tema no implica que las utilicen en sus clases.

Las variables a las que se puede atribuir la ausencia de cambios pueden deberse al corto tiempo entre pretest y posttest ya que se realizaron al iniciar la sesión uno (lunes) y al terminar la sesión cinco del taller (viernes). Por lo anterior,



se consideró realizar entrevistas individuales a los docentes, así como una nueva aplicación del cuestionario al término del semestre 2018-1 el cual se envió de manera digital pero sólo se obtuvieron los cuestionarios de 4 docentes. Por lo anterior, la muestra no es suficiente para poder realizar un comparativo con las aplicaciones previas.

### ***Entrevistas individuales a docentes***

En cuanto a las entrevistas realizadas al finalizar el semestre, éstas se lograron con dos de los docentes participantes, hubo un caso en donde el profesor refirió que el taller le dejó un entusiasmo para tratar de organizar sus contenidos o buscar nuevas formas de comunicación. El otro docente entrevistado mostró interés en probar el trabajo colaborativo a través del envío de tareas en equipo que no solamente refuercen el conocimiento entre sus alumnos sino que refuerce el aprendizaje de ellos mismos.

### **4.3 Práctica docente de los participantes**

Para tener un breve panorama de algunas de las acciones que los profesores llevan a cabo en la planeación de sus clases, se diseñó el cuestionario "*Acciones en mi práctica docente*". Este cuestionario no tiene a las TIC como tema de estudio, sino que fue pensado para dar cuenta de las prácticas que los docentes realizan en dos diferentes momentos, antes y

después del curso y si tienen en consideración acciones que favorezcan tanto los procesos de aprendizaje del alumno como los de enseñanza en su quehacer docente.

De este modo, el cuestionario tiene dos secciones, la primera de ellas indaga sobre las acciones que contemplan antes del inicio de curso y la segunda indaga sobre acciones o reflexiones que tienen una vez finalizados los cursos que imparten, la escala de respuesta utilizada fue a cinco puntos que va desde nunca hasta siempre (véase Apéndice 1). En cuanto a las medias totales obtenidas en cada sección son las siguientes:

**Tabla 7**

Medias totales de cada sección del cuestionario *Acciones en mi práctica docente*

	$\bar{x}$
Antes del inicio escolar...	4.13
Considero que al finalizar el ciclo escolar...	3.53

De acuerdo con las medias obtenidas, en la primera sección del cuestionario sobre acciones que los docentes realizan en la planeación de sus cursos, se puede señalar que los docentes *casi siempre* contemplan evaluación diagnóstica, diseño de actividades con base en objetivos, inclusión de materiales de apoyo, actividades de aprendizaje colaborativas, actividades aplicadas a la práctica profesional, así como evaluaciones diferentes a la evaluación por exámenes escritos.

Por otra parte, las medias obtenidas en la segunda sección, indican que no suelen modificar sus planeaciones del curso por lo que no habría adaptaciones o cambios en el desarrollo de las clases.

Si bien el instrumento buscó explorar acciones generales que llevan a cabo los docentes, algunos de los reactivos suministraron información que apoya el discurso de los docentes manifestado durante el taller así como los resultados obtenidos en el cuestionario ACUTIC.

En los siguientes dos apartados se precisa sobre los reactivos seleccionados en cada sección.

### **1. Antes del ciclo escolar...**

Para este análisis se retomarán de manera específica los siguientes reactivos que son los que ofrecen información para complementar la información obtenida en el resto de los instrumentos.

**Tabla 8**

*Medias de los reactivos de la sección uno considerados para el análisis de datos*

Antes del ciclo escolar:		$\bar{x}$
3	Identifico materiales y recursos de acuerdo a los objetivos de la asignatura	4.79
4	Incluyo el uso de materiales y recursos apoyados en TIC (videos, audios, sitios electrónicos, bibliotecas digitales)	4.14
8	Establezco las actividades de aprendizaje para que sean trabajadas de manera colectiva/colaborativa	3.93
11	Diseño actividades pensando en su posible relación con situaciones de la vida real	4.29
13	Preparo la evaluación del curso a través de exámenes y de trabajos	4.29

entregables a lo largo del ciclo.	
	$\bar{x}$ Total   4.28

## 2. Considero que al finalizar el ciclo escolar...

Con respecto a la segunda parte del cuestionario, sobre las acciones que realizan al finalizar el ciclo, se rescatan los siguientes reactivos.

### Tabla 9

*Medias de los reactivos de la sección dos considerados para el análisis de datos*

	Al finalizar el ciclo escolar:	$\bar{x}$
17	Recurrí a otros materiales de apoyo de TIC que no contemplé en la planeación o que los alumnos sugirieron.	3.57
18	Modifiqué las actividades planeadas dependiendo del interés y participación mostradas por los alumnos.	2.71
20	Aumenté el número de actividades hacia formas colaborativas entre los alumnos.	2.64
	$\bar{x}$ Total	2.97

Los puntajes de las situaciones seleccionadas sobre la planificación de los docentes de la muestra, reflejan una práctica que se aproxima a la constructivista, buscan el trabajo colaborativo, diseñan actividades cercanas a los contextos de los alumnos, consideran los objetivos del curso durante el diseño de actividades, entre otras prácticas. Sin embargo, no implica que los docentes estén conscientes del sustento pedagógico sobre el cual toman sus decisiones al momento de diseñar actividades o formas de evaluar.

Por lo menos así lo demostraron durante el taller ya que cuando se cuestionaba o se abordaba la intención pedagógica en la inclusión de las

herramientas digitales en su práctica los docentes no reflejaron o comentaron una postura concreta.

Un ejemplo de lo anterior se aprecia en el primer reto registrado en el documento del mismo nombre (véase apéndice 4) durante la primera sesión del taller el cual señala: *Valorar la intención pedagógica de la actividad y del recurso. (¿por qué y para qué?)* y se refiere a que la elección de una herramienta ha de ser con base en sustentos pedagógicos.

Por la elección de las respuestas en el cuestionario, se aprecia que su práctica educativa tiene contemplado la incorporación de TIC y el trabajo colaborativo con tareas orientadas a situaciones de la vida diaria (uno de los docentes entrevistados decía que era posible ver materiales recientes y que probablemente ni siquiera se encuentren disponibles en las bibliotecas).

Destaca que en cuanto a la evaluación, esta no se encuentra totalmente asignada a exámenes sino que también se califican otros entregables.

Las prácticas anteriores se eligieron debido a que son situaciones en las que la incorporación de herramientas digitales o TIC pudieran tener una presencia relevante, es decir, son oportunidades claras para que se utilicen en el desarrollo de los cursos. Como pudo observarse en el reactivo cuatro, se valora que los docentes casi siempre planifican el uso de TIC en sus cursos.

En la segunda parte del cuestionario resalta el reactivo 17 sobre el uso de TIC que concluye que en muchas ocasiones realizan la incorporación de

materiales que no estaban contempladas en la planificación. Sin embargo, como lo señaló una profesora en entrevista, en ocasiones, los materiales y recursos se encuentran aprobados y no es posible para ella como profesora pedirle al alumno que utilice otras herramientas y que incluso, las características de la población también influyen para que no se incorporen (docente en línea y a distancia) ya que por lo general los alumnos inscritos en la modalidad en línea apenas tienen el tiempo para entrar a plataforma y atender lo básico que les demanda el curso.

Lo que se puede apreciar es que los docentes suelen seguir sus planeaciones de inicio de ciclo escolar por lo que la incorporación de herramientas deberá estar considerada desde el momento en el que planean su curso valorando el objetivo de la misma y el modo de uso, lo cual le resta posibilidad a la incorporación de herramientas dependiendo de las características del grupo el cual podría ser un posible factor de demanda del uso de dichas herramientas.

Otros datos que conviene resaltar del cuestionario se dirigen hacia la intención de desarrollar trabajo en equipo entre los estudiantes, para ello, los reactivos del ocho al diez son los que indican que casi siempre contemplan el trabajo por equipos de preferencia en el salón de clases. Esta precisión ha de considerarse dado que una de las ventajas que puede ofrecer el uso de herramientas digitales es la posibilidad de trabajo colaborativo que implique a

los estudiantes un pensamiento no solo de trabajo en equipo sino de flexibilidad, síntesis y comprensión de los temas para poder lograr la tarea.

El trabajo colaborativo fue uno de los temas que se abordaron durante el taller con los docentes sin embargo, la participación de éstos sobre este tipo de trabajo fue escasa, las menciones sobre el trabajo en equipo se dirigían a la distracción de los alumnos que pueden darse con este tipo de trabajo.

También destacan respuestas de los docentes sobre 3 acciones que realizan "siempre": la planeación con base en objetivos y su correspondiente selección de materiales y recursos así como evaluar conforme a lo establecido, es decir que no hay modificaciones en estos rubros. Por lo que podría entenderse que no hay flexibilidad para adaptar algunas acciones, convendría que los docentes se habitúen a considerar el uso de herramientas digitales desde la preparación de materiales.

## **Conclusiones**

En este apartado, se presentan las consideraciones finales a la investigación siguiendo la siguiente organización: valoración de las competencias tecnológicas, cambio de actitudes y habilidades desde lo pedagógico, modificación de la práctica educativa, el efecto del taller y propuestas de mejora y se finaliza con las conclusiones finales.

### ***Valoración de las competencias tecnológicas.***

A este respecto, el cuestionario ACUTIC permitió realizar una valoración cuantitativa de los tres factores involucrados: actitud, conocimiento y uso. El análisis mostró que no hubieron diferencias significativas entre el pre y el posttest, sin embargo, se puede rescatar cierta información sobre las respuestas de los docentes, las cuales tendieron a caer en la media 3.5 lo que equivale a una competencia tecnológica practicada “muchas veces”, aunque lo ideal sería una tendencia de respuesta hacia una práctica de “siempre” ya que en la actualidad se invita a que los docentes eleven esta competencia en sus tres elementos dentro de los contextos actuales.

Específicamente, el componente que resaltó con mayor puntaje fue el de actitud. Los docentes se reconocen con una actitud abierta al uso de estas herramientas entendiendo que favorecen los procesos del aula y mejoran las



clases y por ello llama la atención que teniendo buena actitud hacia las TIC, su uso no sea equiparable en la práctica.

Como ha sido estudiado por Dussel (2010), cuando se experimenta un menor temor hacia las TIC existe mayor confianza para hacer uso de ellas. En el caso de la muestra de este estudio, la actitud resulta favorable como elemento para integrarlas en su práctica pero no es suficiente ya que tanto los resultados como el análisis de experiencias durante el taller indican que el uso de herramientas aún no tiene una presencia importante en sus asignaturas.

Pero la *actitud* no se puede limitar a la percepción individual o actitud cognitiva del docente sobre la TIC es decir, al conocimiento que tiene sobre la herramienta; en la actitud, también se cuenta con el aspecto afectivo que es en donde se encuentra la experiencia positiva o negativa que le ha dejado el uso de una herramienta en escenarios reales y es allí en donde aparecen los obstáculos para hacer su uso a futuro.

Además de los componentes cognitivo y afectivo, la actitud tiene un tercer factor que es el conductual, en este, se reflejan las experiencias del docente positivas o no y que también influyen en su postura hacia el uso de las TIC.

Durante el taller, por ejemplo, se apreció cómo el docente se justifica en factores ajenos a ellos para integrar TIC en el aula, por ejemplo, los riesgos de que no funcione la tecnología en ese momento y no sepan cómo solucionar el problema o que son factores de distracción para el alumno y por ello prefieren

evitarlas, estos eventos pertenecen al aspecto conductual de la actitud el cual se triangula con los elementos cognitivo y afectivo previamente señalados y deriva en la manera de responder ante la herramienta.

Estas dificultades que los docentes consideran tener se relacionan con el siguiente factor de la competencia tecnológica, el del *conocimiento*. Resulta un motivo de mayor investigación, averiguar, cuál sería la causa por la que los docentes se califican en un valor medio sobre el conocimiento de las TIC, sobre todo cuando manifestaron que en la institución educativa en donde laboran, constantemente les ofrece cursos sobre temas tecnológicos y su integración en el aula. Como señalaron Hernández, Gamboa y Ayala (2014), "la correcta formación digital y el conocimiento pedagógico sobre el uso de las TIC le permitirá a los docentes mejorar su práctica" por lo que resulta revelador tratar de conocer porque no hay correspondencia entre teoría y práctica.

Es pertinente, que estas consideraciones se trabajen durante la capacitación, aunque, como señala Díaz Barriga (1999), el cambio de actitudes es un proceso gradual y lento en el que influyen experiencias significativas. Es por ello que la capacitación que se le ofrezca a los docentes ha de considerar que la experiencia sea relevante de modo que el docente reestructure sus creencias sobre las herramientas.

El tercer factor de la competencia tecnológica es el de *uso*, el cual tampoco se encontró una presencia significativa de TIC o herramientas

digitales en el aula; quizá sea lógico que el uso tiene relación con el conocimiento para integrarlas y la actitud pasa a un segundo plano.

Los docentes muestran un discurso favorable sobre la presencia de las herramientas y su valor en el aula, están conscientes de que los alumnos están habituados al internet, que la inmediatez de la información incluso los obliga a ellos a no mantenerse alejados del tema.

Teniendo en cuenta tanto el análisis del ACUTIC así como los datos de los otros instrumentos, conviene señalar que en cuanto al conocimiento de los docentes, sobre todo por sus antecedentes de capacitación continua; los datos señalan que la respuesta promedio de los docentes se encuentra  $\bar{x} = 3.5$ , es decir "muchas veces". Los reactivos del cuestionario en este factor se enfocaron en preguntar al docente sobre ciertas herramientas digitales, muchas de ellas relacionadas con las licenciaturas que se imparten en la Facultad sin embargo, no se obtuvieron puntajes altos en el conocimiento de las mismas.

Otro detalle, se refiere a los escasos docentes que participaron o realizaron trabajos que demuestran un conocimiento sobre herramientas digitales y otros cuantos demostraron muy poco conocimiento, pero ¿qué ocurre con quienes mostraron nula destreza?

Las medias obtenidas en los factores "conocimiento" y "uso" en el pretest fueron 3.2 y 3.3 respectivamente, a pesar de la continua capacitación que reciben en donde laboran. Entonces cuáles son las razones para hacer o no

uso de éstas; habría que señalar en principio a la carga de trabajo para ellos la elaboración de actividades con apoyo de TIC o de revisar las tareas a través de estas herramientas; situaciones a las cuales hicieron referencia constantemente en el taller.

En el taller comentaron que llegaban a tener grupos de hasta 60 alumnos y eso representaba una carga de trabajo considerable. Si este es uno de los factores que pesan al momento de contemplar el uso de TIC entonces lo que habría que trabajar son los modos de uso de las mismas y la selección del tipo de herramientas que apoyen las necesidades del docente, por ejemplo, en la generación de trabajos colaborativos que reduzcan la entrega y calificación de esas posibles 60 tareas.

### ***Potenciación de actitudes y habilidades desde lo pedagógico,***

Uno de los objetivos del trabajo con los docentes era el motivarlos en la exploración de herramientas digitales para usarlas dentro del salón de clases. Si bien el cuestionario ACUTIC no muestra cambios significativos, el acercamiento con los participantes refiere sutiles cambios en su pensamiento.

Uno de los puntos con mayor valor para abordar en el taller, aunque no era el objetivo principal, era el que los docentes visualizaran las herramientas como instrumentos con un objetivo predefinido y que estuvieran acompañadas de un sustento pedagógico; de ahí la importancia de que las valoraran desde la planificación de sus cursos definiendo la utilidad de las mismas.

Durante el taller no se detectó que la integración de herramientas digitales la tenga considerada con un sustento en lo pedagógico. Por ejemplo, cuando se propuso el uso de blog a lo largo del curso como un instrumento de evaluación tipo portafolio las reacciones no eran entusiastas pero al indagar por qué no se percibe como una opción de trabajo en el aula no consiguieron señalar las dificultades de esta propuesta.

En las entrevistas individuales, posteriores al taller, fue en dónde se encontró un discurso en el que los docentes comentan sobre la utilidad de la integración de TIC y las posibilidades que existen en internet para mostrar contenidos a los que regularmente no se tenía acceso o resulta complicado acceder a ellos.

Los docentes han de valorar la incorporación de TIC en el aula pensada en el contenido por enseñar y aprender, pensada en el estudiante y pensada en las habilidades del docente para aprovecharla dentro del salón. Algunos expertos (Díaz Barriga, 2009; Zubieta, Bautista y Quijano, 2009) señalan que es la práctica la que conduce al dominio de la herramienta, el involucramiento “obliga” al usuario a tener que conocerlo y los beneficios o utilidades que le brinde dicho uso son los que permiten una actitud positiva hacia su uso y, por otra parte, el rechazo se genera cuando no detectan utilidad en la herramienta.

### ***Modificación de la práctica educativa***

Retomando los principios propuestos por Sangrá y González (2004), en cuanto a la incorporación de buenas prácticas sobre el uso de TIC: comunicación, cooperación, aprendizaje activo, interactividad, flexibilidad, motivación y personalización; se puede señalar que éstas no se encuentran alejadas a los docentes y que el trabajo con ellos se podría dirigir hacia la toma de conciencia de estos principios.

Los anteriores, pueden ser una oportunidad para también ser consideradas por quienes capacitan a otras personas en el desarrollo de competencias tecnológicas ya que son buenas prácticas sin importar si se trata del rol de docente o de alumno. Además, estos ejercicios o hábitos forman parte de la práctica educativa de los docentes o por lo menos no son del todo desconocidas, la recomendación podría enfocarse en el tránsito de la teoría al entendimiento de éstas dentro del medio tecnológico.

De acuerdo con los instrumentos, la presencia de TIC o las posibilidades de herramientas digitales que se encuentran principalmente en internet, sí han influido en el desarrollo de sus clases. Las modificaciones son complejas porque no están limitadas a cambiar sus planificaciones previas al inicio de sus cursos o en la dinámica del salón.

Dicha modificación puede ser por atender a las características de la población que hacen uso de programas o recursos de internet o a políticas

institucionales que demandan las autoridades como le ocurre, por ejemplo a los profesores de la modalidad mixta (presencial y a distancia).

Con la experiencia del taller aunada a los resultados de los cuestionarios se notó la poca presencia de las herramientas digitales en el aula a pesar de que la facultad a donde pertenecen los docentes cuenta con la infraestructura necesaria para hacer uso de las TIC, por lo que el antiguo pretexto de falta de recursos queda prácticamente anulado en la población; aún en 2014, Kalman reportó la persistencia de infraestructuras insuficientes como una limitante para el uso de TIC en el aula.

Si el problema no es la infraestructura de la institución y partimos del hecho de que los alumnos cuentan con los recursos y con las habilidades para utilizar herramientas, entonces se debe abordar al docente quien finalmente es el responsable del uso o no de las TIC y sus herramientas en el aula. Quizá lo que se requiera para un cambio significativo en la práctica de los docentes sea el de un trabajo constante, entre pares o expertos que continuamente estén apoyando cualquier duda así como de estrategias que les permitan considerar que la integración de herramientas sirvan para simplificar la carga de trabajo excesiva que creen que representa esa integración.

También conviene mantener presente sus habilidades como docente sobre la manera en la que los alumnos pueden aprender a través de las herramientas sobre todo a partir de un trabajo colaborativo. La creatividad también tiene una participación relevante ya que con las herramientas

digitales se amplían las alternativas de presentar contenidos, de solicitar actividades, así como de evaluar a los estudiantes con productos elaborados con dichas herramientas.

Aunque también cabe resaltar, como lo señalaron los docentes durante el taller y que se puede apreciar en el apéndice 4, hay que considerar los tiempos que los docentes invertirán en la creación y revisión de estas alternativas y las consecuencias paralelas como una constante actualización de las mismas.

### ***Efecto del taller y propuestas de mejora***

Sería recomendable que los docentes comiencen a habituarse a la búsqueda, selección e integración de herramientas digitales sin perder de vista el objetivo de esa selección. Con los resultados obtenidos en la investigación, se notó que están los elementos presentes para que se usen las herramientas digitales en el aula; el uso, el conocimiento y la actitud pero aún falta un enlace que logre aterrizar en la práctica escolar a los tres componentes de la competencia tecnológica.

Como se mencionó previamente, quizá el trabajo entre pares sea una opción ya que durante el taller se apreció la manera en que el trabajo colaborativo favoreció la exploración de las herramientas revisadas e inclusive la diferencia del dominio del tema entre los participantes facilitó que quienes



tenían mayores dificultades se mostraran interesados en saber cómo lograr algunas actividades.

La capacitación en competencias tecnológicas podría apoyarse en ese conocimiento de expertos para que el tallerista fomente no solamente el conocimiento sino que también incida en la actitud de los docentes, principalmente en el aspecto afectivo ya que al experimentar la utilidad de las herramientas digitales podría comenzar el cambio actitudinal hacia las mismas hacia una visión positiva de estas.

Estudios como el de Bullock (2012), concluyeron que para la adecuada integración de TIC era necesario que los docentes conocieran cómo trabajar la tecnología en sus clases ya que ese era el conocimiento que les permitía discriminar cuándo y cómo utilizarlas. Esta conclusión de la investigación de Bullock no podría limitarse al conocimiento, hay que considerar a los demás factores de la competencia tecnológica y tener presente que cada factor influye en el resto.

Finalmente, como bien señala Sigalés (2014), las universidades tienen un rol protagónico en los procesos formativos y en la actualidad la incorporación de TIC permite el acceso a la información a una población mayor. Por ende, la capacitación tecnológica se ha vuelto indispensable y no solamente para los docentes de educación superior o docentes que ya están en servicio, también para los docentes que están en formación profesional.

Los organismos como la UNESCO (2013) han enfatizado en el desarrollo de habilidades para la sociedad de la información y éstas no se restringen a las competencias tecnológicas, también es indispensable no dejar de lado el compromiso que implica la alfabetización digital en beneficio de usuarios responsables de las herramientas digitales.

Con los cambios continuos en el tema, la revisión o actualización de las investigaciones es crucial. Ya que a partir de ellas se podrán seguir desarrollando las estrategias necesarias y así entender mejor cuáles son las acciones que pudieran tomarse en la apropiación tecnológica dentro del aula.

De manera específica, el docente tiene dos responsabilidades; por un lado involucrarse en el uso de herramientas desde una posición pedagógica y por el otro, su compromiso de encaminar a los alumnos a un uso responsable de éstas. ya que a pesar de que la preparación de los alumnos para la sociedad del conocimiento se ha popularizado, no debe obviarse que los docentes tienen asumida la alfabetización digital y considero conveniente hacer énfasis en esta necesidad.

Ante la variedad de herramientas digitales, la capacitación a los docentes también debe considerar no solamente el brindar las competencias a lo que podrían considerarse como herramientas básicas, es decir, correo, blogs, videollamadas, o repositorios sino que la preparación también debe incluir la formación en herramientas especializadas dependiendo del área de conocimiento del docente sobre todo pensando en la creciente aparición de

aplicaciones para conocimientos específicos, por ejemplo las que existen para el aprendizaje de matemáticas como “Geogebra”, “WolframAlpha” o “GeometryPad” por mencionar algunas.

Esta formación ha de asumir los elementos de la competencia tecnológica, además del conocimiento, el uso y la actitud como elementos a considerar en la apropiación tecnológica. Como bien señalaron los docentes durante el taller (véase apéndice 4), la exploración de las herramientas y habituarse al uso de éstas son importantes para poder integrarlas en su práctica docente.

Pareciera que la capacitación sobre el uso de TIC en el aula o de herramientas tecnológicas se encuentra dando giros alrededor del mismo punto. Se generan diagnósticos sobre la realidad en el aula y se hacen algunas propuestas pero queda el pendiente de comparar distintos estudios que se han hecho en los últimos años o quizá de repetir evaluaciones a las mismas poblaciones para poder detectar con mayor detalle cuáles son las huecos por atender.

Poder visibilizarle al docente las modificaciones por las que la práctica educativa ha atravesado debido al uso de herramientas digitales, podría ser un buen apoyo para el cambio de pensamiento en los docentes.

## Referencias

- Acuña, A. (2012). *El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación*. México: ANUIES.
- Asociación Mexicana de Internet. (2017). *13° estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México*. México: AMIPCI Recuperado de <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/13-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-Usuarios-de-Internet-en-Mexico-2017/lang,es-es/?Itemid=>
- ANUIES. (5 de septiembre de 2017). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, factor fundamental para el desarrollo de la Educación Superior: Valls Esponda. [Comunicado de prensa]. Recuperado de <http://www.anui.es/media/docs/avisos/pdf/171005163432ANUIES+TIC+2017.pdf>
- Arnaiz, P. y Azorín, C. (diciembre de 2012). El edublog como herramienta de aprendizaje para todos en el entorno virtual. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*. 24, 1-12. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/102943>
- Barberà, E y Badia, A. (2008). Perspectivas actuales sobre la calidad educativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje que incorporan las TIC. En: Barberà, E., Mauri, T., Onrubia, J., Aguado, G. (coords.) *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC: pautas e instrumentos de análisis*. España: Graó

- Barrantes, J. y Lemus R.; Lázaro S. y Domínguez I. (2007) *Metodología Didáctica formación de formadores*. Madrid: FOREM
- Bartolomé, A.; Grané, M. (2008). Herramientas digitales en una web ampliada. *La formación del profesorado en la era de internet*. Recuperado de [www.lmi.ub.edu/eroo/docs/abp\\_mgo\\_2008.pdf](http://www.lmi.ub.edu/eroo/docs/abp_mgo_2008.pdf)
- Belloch, C. (2014). *Las tecnologías de la información y la comunicación (T.I.C)*. Universidad de Valencia. Recuperado de [www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf](http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf)
- Bullock, D.J. (2013). *Preparing for the journey: Lessons learned from preservice teachers as they practice teaching with technology*. (Tesis doctoral, Universidad del Estado de Portland). Recuperado de <https://www.learntechlib.org/p/125948>
- Castaño, Carlos; Maíz, I., Palacio, G.; Villarroel, J. D. (2008): *Prácticas educativas en entornos web 2.0*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Castells, M. (2014). *El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global*. Recuperado de <https://www.bbvaopenmind.com/articulo/el-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global/>
- Cela, K., Fuentes, W., Alonso, C., Sánchez, F. (2010). Evaluación de herramientas web 2.0, estilos de aprendizaje y su Aplicación en el ámbito educativo. *Revista estilos de aprendizaje*. 5 (5), 1-22.

- Cobo, C. ; Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. México – Barcelona: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso
- Coll, C., Mauri, T., Onrubia, J. (2008). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En: Barberà, E., Mauri, T., Onrubia, J. (coords.). *Como valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Graó
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 17-40.
- Díaz Barriga, F., Hernández, G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje significativo*. México: Editorial McGraw Hill.
- Díaz Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Revista Tecnología y Comunicación Educativa*, 20 (41). Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/stx.asp?id=2333>
- Díaz Barriga, F. (2009). TIC y competencias docentes del siglo XXI. En Carneiro R., Toscano, J.C., Díaz T. (coords.). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: OEI-Fundación Santillana.
- Díaz Barriga, F. (2016). Principios educativos para el uso de las TIC en educación. En: Díaz, F., Rigo, M., Hernández G. (Edit). *Experiencias de aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales: pautas para*

- docentes y diseñadores educativos*. (p.p. 28-56) México: UNAM – Newton, edición y tecnología educativa (coeditores).
- Díaz Barriga, F., Rigo M., Hernández, G. (2016). *Experiencias de aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales: pautas para docentes y diseñadores educativos*. México: UNAM – Newton, edición y tecnología educativa (coeditores).
- Díaz, T. (2009). La función de las TIC en la transformación de la sociedad y de la educación. En: *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: OEI-Fundación Santillana.
- Dussel, Inés; Quevedo Luis A. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Fundación Santillana.
- Esteban, M. (2002). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. *RED Revista de educación a distancia*, 6, 1-13. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54700601>
- Garay, L.M. (Coord.) (2010). *Acceso, uso y apropiación de TIC entre los docentes de la UPN: diagnóstico*. México: UPN
- García, J. (1986). *Un modelo de análisis para la evaluación del rendimiento académico de la enseñanza a distancia*. Madrid: OEI.
- Guerrero, V.; Díaz, J.E.; Lagunes, A. (2014). Modelo de diseño de Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC). En: Esquivel, I. (coord.) *Los Modelos*

- Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI.* (p.p. 99-110) México: Universidad Veracruzana
- Hernández, C., Gamboa, A., Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.* Recuperado de <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. [Monografía]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.5, 2. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewFile/253968/340755>
- Kalman, J. (2014). Más allá de las explicaciones comunes: La incorporación de la tecnología y la cultura digital en el aula. *Revista peruana de investigación educativa*. 6. 33-62.
- Lara, T. (2005). Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. *Revista TELOS*. 65, 86-93. Recuperado de <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp@idarticulo=2&rev=65.htm>
- López Meneses, E., & Miranda Velasco, M.J. (2007). Influencia de la tecnología de la información en el rol del profesorado y en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 10(1). 51-60



- Lugo, M.T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, Vol. 10, 52-68.
- Mauri, T.; Onrubia, J.(Coords.) *Como valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*, p.p. 29 -45. Barcelona: Graó.
- Marquès, P. (2000) *Impacto de la educación: funciones y limitaciones*
- Mirete, A.B.. (2015). ACUTIC: cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de tic en profesores de educación superior. En AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad* (Vol. 3, pp. 1743-1753). Cádiz, España: Bubok. Recuperado de <http://aidipe2015.aidipe.org>
- Muñoz, M. (2011). El uso de las TIC's en las EMS. Visión de un grupo de profesores- estudiantes. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*. 3(5), 84-93.
- Pérez, B.; Salas, F. (2009). Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las TIC en la enseñanza. En: *Actualidades Investigativas en Educación*. (9)1 1-25.
- Pérez Gómez, A. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Ediciones Morata.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Piscitelli, A. (2009). Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable. En: *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: OEI-Fundación Santillana.

- Prendes, M., Castañeda, L., Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de las TIC de los futuros maestros. En: *Comunicar*. (18) 35. 175-182
- Prendes, M., Gutierrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de educación*. 361, 196-222.
- Roselli, N. (2011). Proceso de construcción colaborativa a través del *chat* según el tipo de tarea. *Revista de Psicología*, 29 (1). Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0254-92472011000100001](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472011000100001)
- Salinas, M.I. (2011). *Entornos Virtuales de Aprendizaje en la Escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente*. Argentina: Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA). Recuperado de [http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela\\_web-Depto.pdf](http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela_web-Depto.pdf).
- Sánchez, L.M.; Sánchez, A. (2010). Usos académicos del chat y estrategias lingüísticas en la comunicación virtual sincrónica *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 30 mayo-septiembre 1-26
- Sangrà A., González, M. (2004). El profesorado universitario y las TIC: redefinir roles y competencias. En: Sangrà A., González, M. (Ed.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. (p.p. 73-97). Barcelona: Editorial UOC
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México: Pearson Educación.

- Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html>
- Sigalés, C. (septiembre de 2004). Formación Universitaria y TIC: nuevos usos y nuevos roles. En: *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento*. 1(1). 1-6
- Torres, C. (2011). Uso de las TIC en un programa educativo de la universidad Veracruzana, México. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. 11, 1-22.
- Torres, R. M. (1999), Nuevo Rol Docente: ¿Qué Modelo de Formación, para que Modelo Educativo?, Boletín 49, Agosto 1999/ Proyecto Principal de Educación, Direcciones de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- Torres, S. A., Tapia, C., Barona, C. (2013). Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Estudio de caso. En: Torres, S., Lara, J. (Ed.), *Usos y apropiación de las TIC. Experiencias en el proceso educativo*. (p.p. 53-84). México: Universidad Autónoma de Sinaloa: Juan Pablos Editor.
- UNESCO, (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo: Ediciones Trilce

UNESCO, (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe

Vaqueiro, M. (2011). Web 2.0 y aprendizaje: blogs y wikis en la enseñanza de segundas lenguas. En: *La Red y sus aplicaciones en la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera*. Valladolid: ASELE  
Recuperado de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/asele/pdf/22/22\\_0051.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/22/22_0051.pdf)

Vázquez, I. (s.a.). Integrar herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje *b-learning* en ELE. Recuperado de [http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones\\_centros/PDF/budapest\\_2013/56\\_vazquez.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/budapest_2013/56_vazquez.pdf)

Vera, F. (2008). *La modalidad blended – learning en la educación superior*. Recuperado de [http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2009/03/fvera\\_2.pdf](http://www.utemvirtual.cl/nodoeducativo/wp-content/uploads/2009/03/fvera_2.pdf)

Zubieta, J.; Bautista, T.; Quijano, A. (2012). Aceptación de las TIC en la docencia. Una tipología de los académicos de la UNAM. México: UNAM-Porrúa

# APÉNDICES

## Apéndice 1. Cuestionario Acciones en mi práctica docente.

Por favor, seleccione o escriba los datos que se solicitan a continuación los cuales serán utilizados con fines estadísticos.

Edad: \_\_\_\_\_

Género:     F       M

Nivel de estudios: Medio superior       Licenciatura       Posgrado

Licenciatura cursada: \_\_\_\_\_

Años laborados en la docencia: \_\_\_\_\_

Niveles educativos en los que ha impartido clases: \_\_\_\_\_

A continuación se presentan una serie de situaciones, lea con atención cada una de ellas e indique con qué frecuencia las realiza. Utilice una escala del 1 al 5 donde 1 es nunca y 5 es siempre

**Antes** del inicio del ciclo escolar...

		1 Nunca	2 Muy pocas veces	3 Muchas veces	4 Casi siempre	5 Siempre
1	Considero realizar un diagnóstico de los conocimientos iniciales del alumno					
2	Planeo la organización de contenidos y diseño de actividades con base en los objetivos del curso.					
3	Identifico materiales y recursos de acuerdo a los objetivos de la asignatura					
4	Incluyo el uso de materiales y recursos apoyados en TIC (videos, audios, sitios electrónicos, bibliotecas digitales)					
5	Diseño las evaluaciones que					

	utilizaré a lo largo del curso					
6	Diseño actividades de aprendizaje para el logro de objetivos específicos.					
7	Establezco las actividades de aprendizaje, para que sean trabajadas de manera individual					
8	Establezco las actividades de aprendizaje para que sean trabajadas de manera colectiva/colaborativa					
En caso de que solamente solicite trabajos individuales, continúe a la pregunta 11						
9	Las actividades grupales son planeadas para realizar dentro del horario de clases, guiados por el profesor. (ej. dinámicas en pequeños grupos, debates entre los alumnos, exposición de contenidos por parte de los alumnos).					
10	Las actividades grupales son planeadas para realizar fuera del horario de clase. (elaboración de productos académicos como presentaciones, esquemas, resúmenes)					
11	Diseño actividades pensando en su posible relación con situaciones de la vida real					
12	Preparo la evaluación del curso a través de exámenes escritos.					
13	Preparo la evaluación del curso a través de exámenes y de trabajos entregables a lo largo del ciclo.					

Lea con atención cada una de las siguientes actividades e indique con qué frecuencia le suelen ocurrir.

Utilice una escala del 1 al 5 donde 1 es nunca y 5 es siempre

Considero que **al finalizar** el ciclo escolar...

		1 Nunca	2 Muy pocas veces	3 Muchas veces	4 Casi siempre	5 Siempre
14	Modifiqué la organización de contenidos y solicitud de actividades de acuerdo a los conocimientos de los alumnos.					
15	Cumplí con la planeación realizada antes del inicio del ciclo escolar.					
16	Logré los objetivos del curso establecidos.					
17	Recurrí a otros materiales de apoyo de TIC que no contemplé en la planeación o que los alumnos sugirieron.					
18	Modifiqué las actividades planeadas dependiendo del interés y participación mostradas por los alumnos.					
19	Evalué a los alumnos conforme a lo establecido en la planeación.					
20	Aumenté el número de actividades hacia formas colaborativas entre los alumnos.					



## Apéndice 2. Cuestionario sobre actitud, conocimiento y uso de TIC (ACUTIC)

Datos de identificación (Marque o escriba lo que proceda)

1. SEXO: (1) Hombre (2) MUJER

2. EDAD: \_\_\_\_\_

3. ÁREA DE CONOCIMIENTO / ASIGNATURA: \_\_\_\_\_

4. FORMACIÓN PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

5. SEMESTRE: \_\_\_\_\_

### Qué es el ACUTIC

El cuestionario consta de treinta y una preguntas sobre actitudes, conocimiento y uso que se realiza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo.

Encontrará una lista de afirmaciones a las que deberá responder según su criterio, conocimiento o dominio. Es importante que responda a **todas** las preguntas con su opinión personal.

**Modo de responder:** Para cada dimensión se incluye una escala de valoración.

Rellene el cuestionario marcando la opción con la que mejor se identifique.

### Recuerde:

Por favor responda a todas las preguntas. La información que nos facilite será más completa y se tratará **confidencialmente**.

Actitudes ante el uso de las TIC	Total desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Total acuerdo
1. Las TIC fomentan la implicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje	1	2	3	4	5
2. Los profesores deben utilizar las TIC para mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje.	1	2	3	4	5
3. Es imprescindible incorporar las TIC en las aulas universitarias	1	2	3	4	5
4. Las clases mejoran a medida que se van incorporando las TIC	1	2	3	4	5

5. Las TIC facilitan el desarrollo de las clases	1	2	3	4	5
6. Las TIC permiten la consecución de las competencias	1	2	3	4	5
7. Las TIC proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.	1	2	3	4	5

<b>Formación / conocimiento</b> Identifique el nivel de conocimiento que posee de las siguientes tecnologías:	Ninguno	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
8. Herramientas de usuario y programas básicos del tipo Word, Power point, etc.	1	2	3	4	5
9. Buscadores de información en red del tipo Google, Yahoo, Bing, etc.	1	2	3	4	5
10. Sistemas de comunicación. Por ejemplo el correo electrónico, foro, chat, videoconferencia, etc.	1	2	3	4	5
11. Bibliotecas y bases de datos digitales.	1	2	3	4	5
12. Herramientas 2.0 Por ejemplo Youtube, Slideshare, Picasa, Flickr, Blogger, Wikispaces, etc.	1	2	3	4	5
13. Espacios de interacción social, del tipo Facebook, Pinterest, Twitter, etc.	1	2	3	4	5
14. Programas para la edición de imagen, audio y video, tales como Photoshop, Pixelmator, audacity, Windows Movie Maker, etc.	1	2	3	4	5
15. Plataformas virtuales de enseñanza- aprendizaje, por ejemplo Sakai, Moodle, Blackboard	1	2	3	4	5
16. Programas para el análisis de datos como SPSS, Mystal, Atlas.ti, etc.	1	2	3	4	5
17. Recursos educativos en red, como pueden ser traductores cursos podcast, repositorios de objetos de aprendizaje, etc.	1	2	3	4	5
18. Creación de materiales virtuales y recursos en red para la enseñanza y el aprendizaje como el portafolios electrónico, Web didáctica, Wikis, videojuegos, etc.	1	2	3	4	5
19. Programas educativos de autor. Como por ejemplo, Clic, JClic, Hot Potatoes, NeoBook, etc.	1	2	3	4	5

<p style="text-align: center;"><b>Uso de TIC</b></p> <p style="text-align: center;">Identifique el uso que realiza de las siguientes tecnologías:</p>	Nunca	En pocas ocasiones	A veces	Frecuentemente	siempre
20. Herramientas de usuario y programas básicos del tipo Word, Power point, etc	1	2	3	4	5
21. Buscadores de información en red del tipo Google, Yahoo, Bing, etc.	1	2	3	4	5
22. Sistemas de comunicación. Por ejemplo, correo electrónico, foro, chat, videoconferencia, etc.	1	2	3	4	5
23. Bibliotecas y bases de datos	1	2	3	4	5
24. Herramientas 2.0 Por ejemplo, Youtube, Slideshare, Picasa, Flickr, Blogger, Wikispaces, etc	1	2	3	4	5
25. Espacios de interacción social, del tipo Facebook, Pinterest, Twitter	1	2	3	4	5
26. Programas para la edición de imagen, audio y video, tales como Photoshop, Pixelmator, Audacity, PowerSoundEditor, WindowsMovieMaker, etc.	1	2	3	4	5
27. Plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo Sakai, Moodle Suma, etc.	1	2	3	4	5
28. Programas para el análisis de datos como SPSS, Mypstat, Atlas.ti, etc.	1	2	3	4	5
29. Recursos educativos en red, como pueden ser traductores cursos podcast, repositorios de objetos de aprendizaje, etc.	1	2	3	4	5
30. Creación de materiales virtuales y recursos en red para la enseñanza y el aprendizaje como el portafolios electrónico, Web didáctica, Wikis, videojuegos, etc					
31. Programas educativos de autor. Como por ejemplo, Clic, JClic, Hot Potatoes, NeoBook, etc.	1	2	3	4	5

**Gracias por su colaboración.**

### **Apéndice 3. Cartas descriptivas del taller: Integrando herramientas digitales a mis clases.**

#### **Consideraciones generales del taller.**

Las cartas descriptivas se encuentran planeadas para cada uno de los cinco días del taller y a su vez, se encuentran divididas en dos partes. La primera concentra el detalle de la sesión presencial y la segunda la información que se requiere para la sesión no presencial, es decir, las tareas que realizarán los participantes para la siguiente sesión.

Es importante considerar que se preparen previamente los productos de cada tarea con los que se trabajará en la sesión presencial en caso de que los participantes no realicen ninguna aportación o no lean los materiales necesarios. El contenido del taller se guía con una presentación de diapositivas que tiene integrada vínculos hacía otros sitios de internet.

Considerar la vinculación a los productos realizados por los docentes en las diferentes herramientas de *Google Drive*. Los envíos de lecturas y enlaces se realizan previamente a cada sesión.

Se utiliza una guía de iconos que representen los momentos de trabajo dentro del taller siendo de tres posibles tipos: para indicar trabajo colaborativo, trabajo individual y uno para el cierre de sesión en donde se indicará la tarea para la sesión no presencial.

\*\*Para todas las sesiones se requiere la conexión a internet, presentación de diapositivas y proyección a pantalla o pizarrón.

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión presencial 1	Fecha:	
Tema: Primer paso: Antecedentes de TIC					
Objetivo: Revisar los antecedentes de TIC y su concepto				Duración: 120 min.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Aplicación del cuestionario ACUTIC y Acciones en mi práctica	Recolectar los datos necesarios de la investigación a través de ambos cuestionarios (1º etapa)	Los docentes resolverán de manera individual la escala ACUTIC así como el cuestionario sobre práctica docente	Cuestionarios Lápiz Goma	30 min	
Presentación	Que se conozcan los participantes, comenten qué asignatura imparten, que esperan del taller. Intercambio expectativas, generar un ambiente de trabajo grato.	Presentación del taller y de los participantes, exposición de expectativas Presentar el objetivo general Solicitar cuentas de correo, de preferencia de Gmail las cuales enviarán a la cuenta creada para el taller.		15 m.	Anotar comentarios
Intercambio de experiencias	Reconocer las experiencias previas sobre capacitación en TIC con el fin de averiguar su actitud sobre la utilidad o no de estos cursos.	Exposición de las experiencias que han tenido con TIC, tanto de cursos como de autoaprendizaje		10 m	Registro de comentarios.
Punto inicial	Conocer sus ideas respecto al concepto TIC, ¿cuáles son las	Lluvia de ideas sobre lo que asociamos con TIC, nociones sobre especialistas, TIC en sus	Utilizar programa de mapas mentales en línea	15 m	Registrar el producto generado

	palabras o términos que asocian a TIC o herramientas digitales. Qué percepción o actitud tienen hacia ellas	profesiones, dentro del aula. Utilizar <a href="https://www.goconqr.com/es/mapas-mentales/">https://www.goconqr.com/es/mapas-mentales/</a>			Descargar la imagen
Primer paso	Reconocer los conceptos y antecedentes de TIC, a través de un marco de referencia encaminado al uso educativo de las herramientas digitales en la actualidad.	Contextualizar en la sociedad de la información. Comentar las ideas más usadas en el tema	Proyector Presentación prezi	40 m.	
Cierre de sesión 1	Realizar el cierre de la primera sesión. Presentación de objetivos específicos vinculando con las ideas/ expectativas que ellos hayan expuesto.	Reflexiones finales		10 min	Anotar comentarios
		Indicaciones de las tarea Indicar que las lecturas se enviarán al correo.			

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión no presencial 1	Fecha:	
			:		
Tema: Antecedentes de TIC					
Objetivo: Tareas complementarias				Duración: 75 min.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES

Cambios conceptuales	Reconocer los cambios en las nuevas maneras de entender los procesos de aprendizaje. Comenzar la interacción de los profesores con las herramientas digitales a través de una tarea	Se dejará una lectura de una publicación de UNESCO para el trabajo no presencial, solicitando que incluyan las ideas principales en un blog de google drive. Tanto la lectura como el enlace se enviarán por correo y se discutirán en la sesión siguiente.	lectura archivo documento en drive UNESCO, Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, p.p. 23 26	40 min	
Textos académicos.	Relacionar lo que las investigaciones señalan sobre el uso de TIC en el aula comentar opiniones.	Lectura complementaria para el trabajo no presencial	<i>Uso de las TIC en la educación superior en México. Un estudio de caso.</i> López de la Madrid. pp. 63-73	35 min	

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión presencial: 2	Fecha:	
Tema: Herramientas digitales					
Objetivo: Discutir sobre las herramientas digitales (web 2.0) y su uso en el aula				Duración: 120 min.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Inicio de sesión	Mostrar la tarea en trabajo colaborativo que se dejó en la sesión anterior. Revisar el manejo o dominio que se tiene de la herramienta <i>blog</i>	Revisión del blog elaborado de tarea	Mostrar productos del blog.	15 min.	Tomar notas de las causas por las que no participaron en el producto o las experiencias de explorar el blog, registrar quiénes conocían el blog y quiénes no.
Dispositivos móviles	Revisar por qué los dispositivos pueden servir como el medio por el cual los alumnos pueden mantenerse conectados con la asignatura	Revisar la accesibilidad de los alumnos. Indagar su experiencia con la accesibilidad Reflexión sobre los beneficios o no de los móviles.		10 m	
Las TIC en el tiempo	Reconocer que la presencia de TIC no es una novedad y poder reflexionar sobre la manera en que las hemos incorporado a lo largo de diferentes etapas de la vida	Realizar un ejercicio sobre las TIC en el tiempo. ¿cuáles son las que consideran han influido en su desarrollo profesional?	dinámica grupal Ejemplos de línea de tiempo TIC	30 m	
Los productos de las TIC. Herramientas	Precisar sobre las herramientas digitales en el aula.	Exponer sobre qué son las herramientas digitales, áreas de	Presentación diapositivas	20 m	



digitales	Reconocer su organización y ejemplos de cada tipo.	conocimiento en las que se involucran, tipos: clasificación u organización			
		Actividad grupal: Leer un fragmento de un texto y registrar sus ideas y ejemplos en un doc del drive.	doc drive: <i>Taxonomía web 2.0</i> Cobo	25 m	
	Generar una definición de herramientas digitales educativas. Realizar trabajo colaborativo sobre un tema específico.	Actividad de participación grupal para que compartan su propia noción de herramienta digital	Registrar utilizando documentos de <i>Drive</i>	15 m	registrar la definición
Cierre de sesión	Conclusiones e indicación de la tarea para la siguiente sesión			5 m	

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión no presencial 2 :	Fecha:	
Tema: Herramientas digitales					
Objetivo: Tareas complementarias				Duración: 75 hr.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Lectura de artículo	Reflexionar sobre el uso de herramientas en el aula, Integrar su síntesis o ideas principales en un blog	Se realizará la lectura de un artículo sobre lo que son las herramientas de TIC. Manejo de trabajo colaborativo.	artículo académico Regil, L. Habilidades híbridas en tiempos líquidos. Registro en blog	75 min	



Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión presencial: 3	Fecha:	
Tema: Digitales didácticos					
Objetivo: Reconocer las herramientas digitales (web 2.0) y su uso en el aula				Duración: 120 min.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Inicio de sesión	Reflexionar en conjunto sobre las habilidades híbridas, estudiantes y docentes en tiempos de la sociedad de la información. Dar continuidad al uso de <i>blog</i>	Revisión de los productos realizados	Blogs realizados en la tarea	45 m	
	Utilizar el blog como espacio de trabajo colaborativo Comentar la tarea asignada la sesión anterior.	Se utilizará el blog como medio para revisar la tarea, solicitar que comenten en otros blogs con alguna de las ideas que les dejó la sección que leyeron y vean cómo se pueden integrar estas ideas o de qué manera se complementan.	Blogs.		
		Presentar otras opciones a blogger	Se mencionarán los otros tres ejemplos de blogger.		
Herramientas Didácticas	Considerar cómo es que las herramientas digitales se pueden convertir en el material didáctico en la actualidad.	Presentar información básica	Presentación diapositivas	30 m	
	Revisión de ejemplos y la variedad de los mismos, solicitar la exploración de uno	Revisión del enlace a blog, que ellos puedan explorar algunos y	Enlace a publicaciones del blog del		

	de ellos de acuerdo a sus intereses Aproximación a la herramienta de blog.	compartan en dónde podrían utilizarlo	grupo.		
Tarea individual	Revisión de una experiencia de las tecnologías en el aula	Generar una síntesis de la lectura en documentos de google drive. Máximo 350 palabras, tipo de letra Arial, 12 puntos, justificado  Intercambio de opiniones, lectura de algunos productos.	Uso del dispositivo móvil como recurso digital. Aprendizaje y mediación pedagógica con tecnologías digitales. pp. 393-401	30 min	
TIC y sus modalidades.	Debatir sobre el uso de TIC y el apoyo en los dispositivos móviles y la proyección que encuentran conforme a los alumnos que han tenido en sus clases. Encaminar a los recursos de google drive como apoyo para llevar las clases bajo una misma herramienta.	Presentación de algunas de las sugerencias que se han realizado sobre los cambios en la relación TIC y educación.	Presentación diapositivas	10 min	
Cierre de sesión	Conclusiones e indicación de la tarea para la siguiente sesión			5 m	

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión no presencial 3 :	Fecha:	
Tema: Digitales didácticos					
Objetivo: Tareas complementarias				Duración: 75 min.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Experiencias de integración de TIC en el aula	Reflexionar sobre la incorporación de las TIC en el aula utilizando google drive. Realizar trabajo colaborativo no presencial.	Lectura de estudio o publicación que aborde la incorporación de TIC en el nivel superior.	Conocimiento, valoración y utilización por parte del alumnado, de <i>google drive</i> como herramienta de trabajo cooperativo. Álvarez, M y Sánchez, L. (23-32) Enviar a los correos	75 min	

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase				Sesión presencial: 4	Fecha:
Tema: Manejando el Drive.					
Objetivo: Diseñar actividades utilizando herramientas de google drive					Duración: 120 min.
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Abriendo la cuenta	Retomar las ideas de la lectura anterior. Abrir una cuenta de correo electrónico para uso de su asignatura	Abrir (sólo en los casos necesarios) una cuenta de Gmail considerando que será utilizada como la cuenta específica para una de sus asignaturas y a través de ella se comunicaran con los alumnos o utilizar la cuenta personal	Dispositivos portátiles o PC, conexión a internet proyector	5 min	
Manejando el <i>drive</i>	Mostrar las aplicaciones y organización de las aplicaciones con las que cuenta <i>Gmail</i> y cómo se pueden añadir a la cuenta.	Conocer de manera primordial la utilidad de <i>Drive</i> de <i>Gmail</i> . En todas las herramientas se explorará quienes la conocen, si la utilizan y con qué fines, si es así, intercambiar experiencias.  Agregar más opciones de apps para trabajo personal, p.e. calendario, contactos, <i>google+</i> como herramienta para que el alumno cree su <u>perfil</u> digital.	Mostrar en pantalla la cuenta del taller como apoyo.	20 min	
Ofimática de <i>Drive</i>	Exploración de opciones de presentación de contenidos. Procesador de texto, de presentación de	Uso de documento, hoja de cálculo y presentación (trabajo colaborativo)	Proyección en pantalla de la exploración de las herramientas		

	diapositivas y hojas de cálculo.				
	Practicar alguna de las herramientas de ofimática, eligiendo el contenido de alguna de sus asignaturas y elegir una manera de presentarla.	Realizar el trabajo por parejas, realizar un bosquejo, pudiendo ser para presentar el contenido o para que los alumnos trabajen sobre el esquema base. Se proyectarán algunos productos. Enviarán los enlaces por medio de compartir el producto. (enlaces)	Presentación diapositivas	25 min	
	Emplear el hangout como herramienta de comunicación sincrónica para generar un producto.	Realizar un trabajo en equipos de 4 participantes, utilizando el hangout como medio de comunicación. Evitar la comunicación verbal en el aula. Desde la elección del tema hasta la conclusión del producto. Incluir apoyos visuales, recursos web, Temas: *Historia de la FCA *Plan de estudios *Plan de la asignatura *Navegación del sitio web FCA *Recursos digitales de apoyo (bibliotecas especializadas)	Presentar algunos de los productos en pantalla	40 min	
	Intercambio de experiencias	Mostrar los resultados y comentar sobre la experiencia tanto del uso de hangout como de la inclusión de recursos.			

Comunicación a distancia	Reconocer las herramientas a distancia para la comunicación, sincrónica y asincrónica.	Señalar la utilidad del hangout para ambas opciones de comunicación.		15 min	
Documentos digitales	Identificar algunas de las opciones de sitios de interés para la FCA	Mostrar enlaces hacia revistas especializadas además de las ventajas que brindan las <i>Aulas virtuales</i> a las que tienen acceso como docentes de la UNAM	Mostrar los sitios en pantalla	10 min	
Cierre de sesión	Reflexiones finales e indicación de la tarea			5 min	

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase	Sesión no presencial 4	Fecha:
	:	

Tema: Herramientas al siguiente nivel	
Objetivo: Tareas complementarias	Duración: 75 min.

ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Preparando mi clases	Planear una sesión o sesiones de la asignatura con la integración de herramientas digitales, ya sea por parte del docente o para pedirle al alumno.	Que realicen el bosquejo de un contenido en particular y lo apoyen con herramientas digitales. Considerar tres ejemplos de aprendizajes particulares.		75 min	



Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase			Sesión presencial: 5	Fecha:	
Tema: Preparando mi clase					
Objetivo: Construir actividades para que las integren en su práctica educativa.				Duración: 120 min.	
ACTIVIDAD	META ESPERADA	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	T	OBSERVACIONES
Elaboración de contenidos a la medida	Planear actividades adecuadas a las necesidades de cada docente.	Elaborarán tres ejemplos de cómo usarían las TIC en clases, y justificar por qué. Expondrán sus propuestas.	Computadoras Proyector Presentaciones	45 min	
	Reconocer herramientas digitales para búsqueda de información, complemento de contenidos, elaboración de recursos.	Mostrar recursos digitales. Repositorios Imágenes youtube académico elaboración de esquemas visuales (mapas, línea de tiempo)		30 min	
Cierre	Realizar el debate final sobre la utilidad del taller, intercambiar expectativas de uso, cambios de percepción de las TIC, realimentar el taller sobre las dinámicas o contenidos más útiles y los menos necesarios,	Conclusiones finales Recibir la realimentación de cada participante, si es posible retomar algunas de las expectativas de la primera sesión. Pedir que envíen su comentario final en una publicación de blog específica para la sesión de cierre.	Conexión a internet Proyector. Página de blogger	30 min	Registrar observaciones o comentarios relevantes.
	Aplicación de los instrumentos	Aplicación de la Escala		20	

		ACUTIC y cuestionario de práctica docente		min	
--	--	----------------------------------------------	--	-----	--

## Apéndice 4. Retos de los docentes

Taller: Integrando herramientas digitales a mi clase

- Valorar la intención pedagógica de la actividad y del recurso. (¿por qué y para qué?)
- Tener en cuenta tiempos para la revisión y correspondiente retroalimentación de productos.
- Considerar el valor del uso de TIC para la evaluación.
- Actualización
- Involucramiento con herramientas.
- Empatía de las necesidades y capacidades con los alumnos.
- Habilidades dentro del aula para los momentos en que se interactúa con los dispositivos móviles.
- Mantener el equilibrio de las TIC en nuestra vida diaria
- Relacionar las actividades a la vida diaria.
- La precisión de instrucciones:
  - Nombres de archivo,
  - De autor,
  - Fechas de entrega,
  - Información en el nombre del correo.
  - Nombres de blog que hagan referencia a la asignatura y al nombre del alumno (o nombre de equipo cuando así convenga).
- Precisión para orientar a los alumnos en la búsqueda responsable de información
- Trabajo con pares
- Exploración de botones (funcionalidad) de las herramientas
- Habitarse al trabajo en línea.

## Apéndice 5. Guion para la entrevista semiestructurada

Las preguntas guía fueron las siguientes:

En este semestre, ¿utilizó alguna herramienta digital?

Sí.- ¿Cuál? ~¿Alguna del taller?~

¿Con qué intención? ¿Cuántas veces? ~se incrementó su uso con respecto a otros semestres~,

¿En qué tipo de actividad? ¿Cómo?

¿La había utilizado en otros semestres?

¿En qué se basó para elegir esa herramienta en particular?

En caso de respuesta negativa.- ¿Algún motivo en especial para no integrarla?

De las herramientas revisadas en el taller, ¿no le servía alguna?