



**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL**  
**ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

**El impacto del *Flipped Classroom* como proceso para la revisión previa de los contenidos y materiales de los cursos o talleres de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara.**

Tesis para obtener el grado de:  
**Maestro en Tecnología Educativa**

presenta:  
**Rosario Sarahí Robledo Martínez**  
Registro CVU: 563819

Asesor tutor:  
**MTE. Saúl Valdéz Obregón**

Asesor titular:  
**Dr. Manuel Morales Salazar**

## **Dedicatorias y agradecimientos**

El viaje a lo largo de la maestría ha sido una de las experiencias que han marcado mi vida para siempre, sobretodo en el episodio de la construcción de mi estudio de investigación. No tengo palabras para agradecerle a Dios la oportunidad de caminar junto a él durante este reto, el cual veía casi imposible de lograr y concluir, sin embargo, con su bendición, mi esfuerzo, paciencia y determinación me encuentro el día de hoy elaborando esta pequeña nota de dedicatoria dirigida a todas las personas que han formado parte de este trayecto. Comenzando por mis padres que me han apoyado en cada una de mis decisiones, representando mi mayor ejemplo a seguir y mi inspiración, posteriormente a mis hermanos, mi novio, mi mejor amiga Anahí, mis compañeros y amigos de oficina, además de mi jefe Sergio, los cuales han constituido la red de apoyo más sólida y fuerte que pude haber tenido, brindándome su cariño incondicional en los buenos y malos momentos. A todos ellos les dedico cada una de estas páginas y del tiempo invertido en la realización de este proyecto.

Agradezco además los consejos y recomendaciones de mis tutores Antonio y Saúl que han sido piezas fundamentales en la elaboración de esta investigación. Por otro lado es preciso mencionar y dar las gracias al Tecnológico de Monterrey, al área de Talento y Cultura del Campus Guadalajara por las facilidades brindadas para recabar la información que respalda el proyecto, además de otorgarme la oportunidad de realizar un posgrado, el cual ha venido a nutrirme tanto en el ámbito personal como profesional, creando en mí el compromiso de retribuir lo aprendido a través de la creación de una nueva generación educativa.



**El impacto del *Flipped Classroom* como proceso para la revisión  
previa de los contenidos y materiales de los cursos o talleres de  
capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de  
Estudios Superiores de Monterrey.**

**Resumen**

La presente investigación se llevó a cabo en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, México, en las instalaciones del Tecnológico de Monterrey. El estudio se dirigió en su totalidad a los empleados administrativos que laboran en las distintas áreas de la institución, como lo son los profesionistas de apoyo, los auxiliares, las secretarias, los jefes de área, entre otros, con el firme propósito de involucrar la metodología basada en el *Flipped Classroom* en los procesos relacionados con la capacitación del personal y a partir de ello elaborar un análisis que nos permitiera conocer si su implementación es generadora de avance o retroceso en el aprendizaje. El poder contar con autores y obras que aporten información y sustenten el proyecto es esencial para el desarrollo de la misma, sobre todo cuando se hace referencia a temas que son punto de partida, entre los que se encuentra el aprendizaje constructivista, la capacitación de personal y sus distintas etapas, algunas de las modalidades educativas, los sistemas de administración del aprendizaje y una serie de investigaciones similares.

Se trabajó bajo un enfoque cuantitativo, el cual fue operado con un grupo control y un grupo experimental, a través de la evaluación aleatoria a un grupo de participantes por medio de un *pretest* y un *postest*, los cuales fungieron como instrumentos de recolección

de datos que permitieron al investigador recabar información para dar respuesta a la pregunta que envuelve el presente estudio.

A través de la recopilación de resultados y el análisis de los mismos, es posible asegurar que la implementación del *Flipped Classroom* genera en los participantes un notable avance en la adquisición de conocimientos, lo cual permite brindar a dicha metodología la oportunidad de fungir como una posible opción que brinde apoyo en los procesos de capacitación del personal administrativo, combinando la modalidad presencial con la modalidad en línea y a su vez repercutiendo de manera positiva en la adquisición de habilidades y en el desempeño laboral de los colaboradores de la institución.

# Índice

<b>Dedicatorias y agradecimientos.....</b>	<b>ii</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>iv</b>
<b>Capítulo 1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>9</b>
1.1 Antecedentes.....	10
1.2 Planteamiento del problema .....	13
1.3 Objetivo .....	15
1.3.1 Objetivo general .....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 Justificación .....	16
1.5 Limitaciones y delimitaciones del estudio.....	19
<b>Capítulo 2. Marco Teórico.....</b>	<b>21</b>
2.1 Aprendizaje Constructivista.....	21
2.1.1 El modelo constructivista con las tecnologías en el proceso de aprendizaje.....	25
2.1.2 <i>Flipped classroom</i> .....	28
2.2 Capacitación de Personal.....	29
2.2.1 Antecedentes de la capacitación.....	29
2.2.2 Conceptualización de la capacitación.....	31
2.2.3 Marco legal en materia de capacitación .....	33
2.3 Etapas de la capacitación .....	36
2.3.1 Detección de necesidades.....	38
2.3.2 Definición de objetivos .....	40
2.3.3 Elaboración y coordinación de programas. ....	41
2.3.4 Ejecución de programas .....	44

2.3.5 Evaluación de resultados .....	45
2.4 Capacitación en modalidad presencial.....	46
2.5 Modalidades educativas.....	47
2.5.1 <i>Blended Learning</i> .....	49
2.5.2 <i>Online Learning</i> .....	51
2.5.3 <i>Mobile Learning</i> .....	53
2.5.4 <i>Ubiquitous Learning</i> .....	54
2.6 Sistema de administración del aprendizaje.....	55
2.6.1 LMS.....	55
2.7 Semejanzas y diferencias con estudios similares.....	56
<b>Capítulo 3. Metodología.....</b>	<b>63</b>
3.1 Método de investigación.....	63
3.1.1 Método cuasiexperimental .....	65
3.2 Población, participantes y selección de la muestra.....	67
.....	69
3.3 Marco contextual .....	70
3.4 Instrumentos de recolección de datos .....	71
3.5 Procedimiento en la aplicación de instrumentos .....	72
3.6 Análisis de datos.....	76
<b>Capítulo 4. Análisis de resultados .....</b>	<b>78</b>
4.1 Resultados.....	79
4.2 Interpretación de los resultados .....	83
4.3 Hipótesis .....	86
4.4 Confiabilidad y validez.....	89
<b>Capítulo 5. Conclusiones.....</b>	<b>90</b>

5.1 Hallazgos .....	90
5.2.1 Primer objetivo específico de la investigación.....	93
5.2.2 Segundo objetivo específico de la investigación.....	94
5.2.3 Tercer objetivo específico de la investigación. ....	95
5.3 Formulación de recomendaciones .....	96
5.3.1 La metodología de estudio. ....	96
5.3.2 Recomendaciones y futuras investigaciones. ....	97
<b>Apéndice 1 .....</b>	<b>102</b>
<b>Apéndice 2 .....</b>	<b>104</b>
<b>Apéndice 3 .....</b>	<b>105</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>106</b>
<b>Currículum Vitae.....</b>	<b>111</b>

## Capítulo 1. Planteamiento del problema

Se considera que la tecnología representa una herramienta indispensable en la impartición de la educación, ya que permite que se puedan aprovechar diversos recursos para la implementación del aprendizaje. Un ejemplo de ello son las plataformas en las que se ofrece al estudiante acceso al contenido y un sistema organizado de enseñanza, posiblemente a través del uso de dichas herramientas tecnológicas se logre tener un mayor impacto en las personas, ya que hoy en día existen variedad de opciones que facilitan la conectividad, lo cual beneficia no únicamente a escuelas y universidades. El impacto de la tecnología educativa puede trascender a niveles corporativos, donde las empresas tienen la posibilidad de capacitar a su personal de manera más eficiente y efectiva, más allá de la diferencia de usos horarios, disponibilidad y espacios geográficos.

Para el desarrollo de la presente investigación se buscó plantear como objetivo general, el poder revisar si la implementación del *Flipped Classroom* para una revisión previa de los contenidos y materiales de un curso y/o taller impactan significativamente en la adquisición del conocimiento en los procesos de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Aunado a lo anterior, durante esta investigación se pretendió revisar si existía la posibilidad de incorporar al sistema de capacitación de personal un nuevo procedimiento, el cual se realizaría a través de una herramienta tecnológica que reuniera los temas y la información del curso y/o taller previamente al inicio de las sesiones, migrando de lo absolutamente presencial a una dinámica que fusione lo presencial y lo tecnológico.

Este capítulo contiene el planteamiento del problema, los antecedentes, objetivos, además de la justificación, limitación y delimitación de la investigación.

## 1.1 Antecedentes

Dentro de un ambiente global, es posible observar como la tecnología ha ido avanzado y alcanzado un importante progreso en el que seguramente ha podido llegar a un sin fin de esferas en donde la sociedad busca desarrollarse y seguir adquiriendo conocimiento.

Hoy en día gracias a los avances tecnológicos es posible incorporar distintas herramientas en las que se involucran las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales se utilizan como un recurso que permite potencializar el aprendizaje y aprovechamiento de los contenidos revisados durante las sesiones de capacitación.

Surgió la inquietud de explorar la posibilidad de incrementar el aprovechamiento y fortalecimiento del aprendizaje a través de una metodología llamada *Flip teaching* o *Flipped Classroom* donde es posible compartir previamente los materiales al personal inscrito en un curso de capacitación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Guadalajara.

García, M., Sempere J., de la Calle, F., de la Sen Fernández, M., Vázquez, B., & Martínez, P. (2012), mencionan que actualmente los empleados que participan en un curso y/o taller muestran una actitud pasiva dentro del aula de clases, por lo que se ha llegado a la conclusión de que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe someterse a una transformación, donde se obligue al instructor a revisar y proponer un cambio de estrategia, la cual proporcione a los participantes los materiales (*online*) para que puedan trabajar a su propio ritmo fuera de las aulas, y de esta manera las horas presenciales puedan ser aprovechadas de una manera distinta, ya sea en la elaboración de preguntas, resolución de ejercicios, discusión, planteamiento, trabajo en equipo, entre otras actividades. Lo anterior

refiere a que hoy en día la educación centrada en el aprendizaje transforma el papel que desempeña el profesor o instructor, convirtiéndolo en un guía del aprendizaje. Este es precisamente el objetivo del *Flipped Classroom*, el cual se presenta hoy en día como una de las metodologías innovadoras más activas, además de mantener una relación directa con las TIC las cuales actualmente impactan de manera importante en el desarrollo y eficiencia de la educación.

Lo propuesto anteriormente abarca la tutoría del profesor y permite brindar una atención tanto grupal como personalizada a los estudiantes. Se esperaba que gracias a ello fuera posible generar en el personal administrativo un papel activo en el que verdaderamente el proceso de enseñanza-aprendizaje estuviera centrado y pensado en el mismo.

Bartolomé citado por Gómez y Alemán (2011), propone que el *b-learning* es el modo de aprender que combina la modalidad presencial con la tecnología, tomando en cuenta que la clave de éxito es la selección de los medios apropiados para cada necesidad educativa. Por lo que el *Flipped Classroom* se ha transformado en uno de los nuevos modelos metodológicos *b-learning* más utilizado en Estados Unidos, Australia y el Centro de Europa (García, M. et al, 2012).

El Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, institución en donde se realizó el estudio de investigación, la cual cuenta con una amplio repertorio de cursos capacitación para su personal en formato 100% presencial, abarcando contenidos que van desde el desarrollo personal, profesional hasta competencias específicas del puesto. Es por ello que resultaba importante investigar y conocer si era posible generar una potencialización del aprendizaje dentro y fuera del salón de clases a través de la inclusión o incorporación de una metodología distinta a lo que el personal administrativo estaba familiarizado,

generando una varianza en lo que respecta a sus distintos procesos de capacitación, brindando información y contenido de los cursos previamente a su implementación en el aula.

Anteriormente se mencionó que el *Flipped Classroom* se deriva del *b-learning*, el cual hoy en día plantea la posibilidad de fusionar el autoaprendizaje del personal administrativo mediante la implementación de algún instrumento que se derive de las TIC y la oportunidad de contar con sesiones presenciales para la continuación y el seguimiento de los contenidos de un curso.

Es bien sabido que la capacitación del personal del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, se lleva a cabo de manera presencial, sin embargo, no se busca disminuir dicha tendencia, por el contrario, se busca el poder incrementar el aprovechamiento de los contenidos combinando el autoestudio con el tutorio de un profesor.

El Tecnológico de Monterrey ha mantenido una cercana relación con estos temas, anteriormente desde una postura totalmente distinta, conocida como Universidad Corporativa, con el propósito de organizar y alinear los distintos objetivos del negocio con la capacitación brindada a las empresas. Inicialmente algunas empresas forman una alianza en conjunto con el Tecnológico de Monterrey a través de la cual pueden utilizar los servicios disponibles que abonen a formar una solución de capacitación integral (Gómez y Alemán, 2011).

Considerando que el *Flipped Classroom* se ha comenzado a utilizar en distintas partes del mundo y poco a poco ha ido adquiriendo popularidad en el sector educativo, se pretende indagar la posibilidad de implementar un recurso que permita al personal administrativo explorar los contenidos previamente a la impartición del curso de

capacitación, cambiando la eficiencia del aprendizaje y aprovechamiento del mismo, con esto es posible mantener a la institución a la vanguardia de los procesos de enseñanza-aprendizaje del siglo XXI, cambiando la visión de un aprendizaje totalmente presencial a uno que tenga la posibilidad de combinar la tecnología que estimule el autoaprendizaje con la estadía dentro de un salón de clases.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La investigación se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, con sede en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, la fundación de dicho instituto se realizó durante el año de 1977, ofreciendo únicamente programas de posgrado en los que inicialmente participaron 47 alumnos, sin embargo, en el año de 1991 se inauguraron las instalaciones del Campus donde permanece actualmente y en el que se ofrecen 2 programas de preparatoria: Multicultural y Bilingüe, 23 carreras profesionales, 8 carreras en la modalidad internacional y 11 maestrías (Tecnológico de Monterrey, 2013).

Dentro del instituto se pueden encontrar distintas áreas académicas, entre ellas las Escuelas de Negocios y Humanidades, Ingeniería, Arquitectura y Salud, Medicina, Emprendimiento, Escuela de Posgrados, Enseñanza Media y Educación Ejecutiva. A su vez se desempeñan actividades en áreas administrativas y de apoyo, como lo son Crecimiento y Comunicación, Asuntos Estudiantiles, Servicios Académicos, Servicios Administrativos, Relaciones Públicas y Talento y Cultura.

La presente investigación se enfocó al personal que trabaja en el instituto en especial en aquellos que se desenvuelven en las distintas áreas de apoyo antes mencionadas, el personal dedicado a la docencia ya cuenta con un departamento que coordina los esfuerzos y estrategias de capacitación, dirigido y diseñado con base en el modelo

educativo del Tecnológico de Monterrey. De esta manera los resultados que se buscó arrojar a partir de esta investigación posiblemente impacten en aproximadamente 700 empleados de áreas administrativas que se desempeñan en actividades como auxiliares, secretarías, profesionistas de apoyos, jefes de área, directores de departamento, directores de carrera.

El personal administrativo recibe la oferta de capacitación a través de un área llamada Planeación y Desarrollo, coordinada desde la Dirección de Talento y Cultura del Campus, resulta relevante mencionar que en el tiempo en el que dicha área ha manejado la administración de los cursos y talleres se ha podido observar que existe un reto importante en cuanto a los programas que se ofrecen en comparación con el alto posicionamiento en el que se encuentra la capacitación brindada a la comunidad de docentes del instituto, ofertada por el área de Desarrollo Académico.

Otros de los problemas que están latentes en el área es que en ocasiones los empleados que participan en un taller no tienen noción del tema, y no hay una herramienta en la que puedan revisar previamente los contenidos y posterior al curso y/o taller consultarlos o descargarlos, por esta razón es que se considera que lo aprendido en los cursos no impacta de manera significativa en la mejora del desempeño personal y/o profesional del empleado.

Por estas razones es que surge el interés de realizar la investigación y dar respuesta a la pregunta **¿Cuál es el impacto de la implementación del *Flipped Classroom* para una revisión previa de los contenidos y materiales de un curso o taller en la adquisición del conocimiento en los procesos de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara?**

Existen importantes razones por las cuales resultó significativo realizar dicha investigación, una de las más primordiales es que hoy en día existen un sin fin de herramientas tecnológicas que pueden implementarse como instrumentos en la impartición de los cursos y/o talleres que ofrece el área de capacitación, otra de las razones es que los participantes de dichas capacitaciones tengan la oportunidad de prepararse previo al curso y/o taller, resolver sus dudas durante la sesión y consultar posteriormente los contenidos para reafirmar el conocimiento adquirido, esto permitiría un aprendizaje más significativo que impactaría en el desempeño de los empleados.

### **1.3 Objetivo**

Por medio de la realización de esta investigación se pretende revisar la posibilidad de brindar una capacitación que involucre la metodología *Flipped Classroom* la cual complemente al aprendizaje presencial por medio de la utilización de tecnología.

Es importante mencionar que para que pueda ocurrir el *Flipped Classroom* se debe considerar el uso de materiales didácticos multimedia, por ello Ornelas (2007) sugiere que mediante las plataformas tecnológicas, es posible desarrollar dichos materiales referentes al tema que se va a revisar durante la sesión, además de utilizar una serie más de herramientas como lo son el correo electrónico, el *chat*, los foros de discusión, se recomienda también incorporar el uso de instrumentos de evaluación y autoevaluación del aprendizaje.

A continuación se propone el objetivo general y los objetivos específicos que de acuerdo a lo antes mencionado construyeron los cimientos de este proyecto de investigación para la obtención del conocimiento.

### **1.3.1 *Objetivo general***

Analizar el impacto de la implementación de la metodología *Flipped Classroom* para una revisión previa de los contenidos y materiales de un curso y/o taller en la adquisición del conocimiento en los procesos de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara.

### **1.3.2 *Objetivos específicos***

- Medir los avances de aprendizaje con y sin la aplicación del método *Flipped Classroom* para verificar si la revisión previa de los contenidos tiene un impacto significativo en el participante.
- Definir si el *Flipped Classroom* funge como una mejora en los procesos de capacitación del personal.
- Analizar los beneficios que ofrece la implementación de tecnología en la interacción con el conocimiento.

## **1.4 Justificación**

En la actualidad la tecnología se ha convertido en una herramienta sumamente importante y de gran apoyo para la mejora de actividades, procesos y aprendizaje. Esto con el fin de acelerar la producción, reducir costos, tiempo y desgaste físico.

Por esa razón se reconoció que el método de capacitación para el personal administrativo del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, podría ser renovado o actualizado con herramientas que faciliten el auto-aprendizaje y retención de nuevos conocimientos para su desarrollo y aprovechamiento didáctico.

Las plataformas o *Learning Management System* (LMS) de acuerdo con García (2005) corresponde a un *software* especializado que permite automatizar los procesos de

aprendizaje por medio de una interfaz *web* que proporciona algunos módulos para procesos administrativos y de seguimiento que son necesarios para la enseñanza, además es posible resaltar algunas de las ventajas, entre las que se encuentra la posibilidad de mantener comunicación con los tutores y entre los mismos participantes de manera sencilla, a su vez dicha herramienta es capaz de generar un sistema de evaluación objetiva, asignar trabajos en equipo y permite la revisión de los contenidos previamente y durante la sesión de capacitación.

Por otro lado, hoy en día el Sistema Tecnológico de Monterrey se encuentra en un momento de cambio, transición e igualación de procesos dentro de sus cuatro instituciones (Tecnológico de Monterrey, Tec Virtual, Tec Milenio y Tec Salud), lo cual es benéfico para lo que fue el desarrollo de esta investigación, ya que se busca la unificación que permita mejorar las condiciones laborales en sus empleados administrativos.

Es posible justificar que el impacto que se puede alcanzar mediante la elaboración de este estudio repercuta y sea ejecutable por parte del área de Talento y Cultura del Campus a través de los cursos de capacitación que se ofrecen al personal, lo anterior por medio de las siguientes perspectivas:

El Modelo de Gestión del Conocimiento propuesto por Barceló (2001), el cual hace referencia a la creación, distribución y medición, permite justificar el motivo y el posible impacto que generó esta investigación.

La creación del conocimiento habla respecto a la adquisición de nuevos conocimientos, assimilarlos y a su vez generar nuevos (Barceló, 2001). Permite que los participantes en el proceso de capacitación sean capaces de ser conscientes de cuánto saben respecto a un tema, revisarlo previamente, adoptarlo y durante la sesión presencial

intercambiar opiniones y hacer preguntas que construyan ese nuevo conocimiento de manera significativa.

Distribución y difusión del conocimiento se refiere a la participación de distintos factores como las personas, la tecnología y la cultura. Se trata de que todas las personas del instituto adquieran determinados conocimientos (Barceló, 2001). En esta parte es donde se involucra completamente el uso de la tecnología, la cual brindó facilidad para que los participantes del curso pudieran acceder a la información y así poder observar el interés que muestren ante los contenidos y ante el intercambio de opiniones.

La medición del conocimiento, tiene como prioridad el tomar en cuenta de dónde se parte en un proceso de administración de la capacitación, por ello es fundamental contar con un punto de referencia que se realiza a través de la medición (Barceló, 2001). Dicha medición podrá realizarse ya sea de manera virtual o presencial, ya que el uso de la tecnología a través del apoyo de una plataforma permite generar herramientas de evaluación objetivas lo cual nos brindará un panorama más claro del aprovechamiento de la capacitación y a su vez brindar seguimiento a aquellas personas que lo requieran respecto a un tema, con el objetivo de que la inversión del tiempo del participante se vea retribuida en una mejora en su desarrollo tanto personal como profesional.

Se buscó también que la información obtenida pudiera aportar beneficios significativos en la capacitación del personal administrativo que se encuentra en el Campus Guadalajara y más adelante se pueda trasladar a los 31 campus que componen el ITESM, provocando un impacto en el desarrollo profesional y personal, además de la mejora en la adquisición de habilidades, competencias y valores.

Resulta primordial tener muy claro cuál es el objetivo de esta investigación, buscando ofrecer calidad y mejora en los procesos de capacitación, alineada a las necesidades y demandas de las distintas áreas administrativas, provocando beneficios tangibles dentro de la institución, siendo esta posiblemente la mayor beneficiada con los resultados de esta investigación seguida de los colaboradores de la misma ya que representa la adquisición de nuevas habilidades y potencialización de las ya adquiridas con anterioridad.

### **1.5 Limitaciones y delimitaciones del estudio**

La presente investigación se realizó durante el periodo enero – octubre 2014 dentro de las instalaciones del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara, donde el personal administrativo representa a los actores principales de dicho estudio, incluyendo en estas categorías a auxiliares, secretarías, profesionistas de apoyo.

Cada una de estas áreas representa una pieza importante en el rompecabezas que compone y permite el funcionamiento de una institución del tamaño del ITESM, ya que todas y cada una de las personas que colaboran como parte del personal administrativo tiene tareas y funciones muy distintas, sin embargo, repercuten unas con otras, además se ha encontrado que el rango de edades de la población estudiada varía desde personas con 22 años hasta personas a escasos años o meses de llevar a cabo su jubilación, con grados académicos diversos, comenzando con la preparatoria, estudios profesionales, de posgrado y por supuesto grados doctorales.

Este estudio se realizará bajo el enfoque cuantitativo el cual busca explorar y probar de manera objetiva la relación entre las variables propuestas en esta investigación mediante el uso de métodos estadísticos, es decir el uso de *Flipped Classroom* como metodología de

capacitación desarrollaría el papel de la variable independiente, mientras que la revisión previa sería la variable dependiente.

Es importante no dejar de definir a lo que se refieren los procesos de capacitación, Silicio (2006) afirma son los procesos humanos como factor fundamental de la productividad, debe tener la función de capacitación, una injerencia directa para la capacitación de las actitudes y habilidades respectivas, además de incluir la detección de necesidades, definición de objetivos, elaboración y coordinación de programas, ejecución de programas y evaluaciones. Es importante que tomemos en cuenta que para efectuar una buena utilización de la metodología *Flipped Classroom*, será necesario contar con un equipo de personas especializada en su uso y que además brindan un soporte que permita alcanzar el logro de los objetivos planteados.

Como parte de cualquier investigación no pueden hacer falta las limitaciones, para este estudio se han encontrado entre ellas, el hecho de que posiblemente no se tuviera conocimiento previo sobre la implementación de la metodología del *Flipped Classroom* para la capacitación del personal administrativo o para realizar el experimento y la obtención de información necesaria para esta investigación, otra limitante es que se desconocía el dominio que pudieran tener los participantes e instructores respecto al uso de las TIC, además la falta de disponibilidad para capacitar a los instructores como administradores de dicha metodología y la transformación de sus contenidos en actividades multimedia, la falta de motivación que demostrarán los participantes en la revisión de los temas de manera previa a las sesiones presenciales representa otro factor que afectaría el desarrollo de este estudio, finalmente es posible que se presente alta de interés por parte del área involucrada en revisar los resultados e información obtenida al final de esta investigación.

## Capítulo 2. Marco Teórico

En este capítulo se presenta el sustento teórico que permite explicar la interacción entre un sujeto que busca aprender y el conocimiento por adquirir mediante la interacción continua con alguna herramienta del campo de las TIC y justificar el *Flipped Classroom* como recurso para la capacitación a través de una revisión previa de contenido.

Para explicar dichas implicaciones teóricas de la práctica de ese proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario tomar en cuenta los diferentes aspectos que intervienen en el entorno del empleado durante la adquisición de nuevo conocimiento. Se espera obtener una nueva forma de aprender accediendo a los contenidos de cursos de capacitación mediados por el uso de internet y la disposición previa de los participantes.

A lo largo de este capítulo es posible revisar una serie de temas que dan el sustento teórico necesario a esta investigación, como la teoría del aprendizaje constructivista, pero ahora involucrado en el uso de las nuevas tecnologías del aprendizaje, el nuevo modelo metodológico conocido como *Flipped Classroom*, se ahonda un poco más sobre el tema de capacitación de personal, sus antecedentes, el marco legal, las etapas de la capacitación, las modalidades educativas, el *b-learning* y una breve descripción de los sistemas de administración del aprendizaje para cerrar con una serie de investigaciones similares a nuestro objeto de estudio.

### 2.1 Aprendizaje Constructivista

Se podría hacer mención de teorías como el conectivismo, la teoría general de sistemas, los nativos digitales o el constructivismo las cuales pueden aportar información valiosa a la investigación, sin embargo ahondaremos únicamente en el constructivismo, el cual nos permite abordar los diferentes aspectos que competen a la investigación. El

constructivismo surge como una teoría, Díaz Barriga y Hernández (2002) describen sus orígenes como:

Una corriente epistemológica, preocupada por discernir los problemas de la formación del conocimiento en el ser humano, a lo que se le puede sumar que existe un sin fin de autores y exponentes los cuales muestran una ferviente convicción de que los seres humanos son productos de su capacidad para adquirir conocimientos y para reflexionar sobre sí mismos, lo que les ha permitido anticipar, explorar y controlar propositivamente la naturaleza y construir la cultura. Destaca la convicción de que el conocimiento se construye por sujetos cognoscentes, no se recibe pasivamente del ambiente (Díaz Barriga y Hernández, 2002).

La manera en que se visualiza el constructivismo y la intervención que se tiene en lo que respecta al aprendizaje, permiten identificar una serie de problemas que se resuelven a partir de la convergencia de ambos temas, Díaz Barriga y Hernández (2002) identifican los siguientes problemas:

- El desarrollo psicológico del individuo, particularmente en el plano intelectual y en su intersección con los aprendizajes escolares.
- La identificación y atención a la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones de los alumnos en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El reconocimiento de la existencia de diversos tipos y modalidades de aprendizaje escolar, dando una atención más integrada a los componentes intelectuales, afectivos y sociales.

- La búsqueda de alternativas novedosas para la selección, organización y distribución del conocimiento, asociadas al diseño y promoción de estrategias de aprendizaje e instrucción cognitiva.
- La importancia de promover la interacción entre el docente y los estudiantes, así como entre los estudiantes mismos, con el manejo del grupo mediante el empleo de estrategias de aprendizaje cooperativo.
- La revalorización del papel del docente, no solo en sus funciones de transmisor del conocimiento, guía o facilitador del aprendizaje, sino como mediador del mismo.

El constructivismo es alimentado a partir de la postura de diversos autores y corrientes psicológicas; por mencionar solo a uno de ellos, Carretero (2005) asegura que la contribución de Vygotsky ha significado, para las posiciones constructivistas, que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social. Vigotsky a través de Carretero (2005) señala que el aprendizaje es un proceso interpersonal que queda transformado en otro intrapersonal, es decir que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etcétera) se adquieren primero dentro de un proceso colaborativo y luego se interiorizan.

Díaz Barriga y Hernández (2002), afirma que algunas de dichas corrientes son el enfoque psicogénético piagetiano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural vigotskyana, así como algunas teorías instruccionales; dichos autores presentan teorías y enfoques distintos, sin embargo, están de acuerdo y comparten el principio de la importancia de la actividad constructivista de los estudiantes en la captación del conocimiento, dada esta situación, lo que se busca sustentar en la investigación es la

importancia de la intervención del mismo alumno en su capacitación. El principio explicativo básico mencionado anteriormente, es lo que César Coll citado en Díaz Barriga y Hernández (2002), denomina la idea-fuerza más potente y también la más ampliamente compartida.

El aprendizaje que surge a partir de una participación más activa por parte del estudiante, es decir el constructivismo, involucra diversos procesos cognitivos elementales, Rico (2008) propone los siguientes: la selección y retención de la información, la organización y elaboración de la nueva información, la integración en la misma de los conocimientos poseídos y la aplicación de lo aprendido a nuevas situaciones de aprendizaje. Todo ello desde el autocontrol de todo el proceso por parte del aprendiz. Es decir esta teoría se distingue por el hecho de que los alumnos se apropian del conocimiento, lo hacen suyo y de esta manera resulta más sencillo el poder trasladarlo a la vida real para continuar construyendo nuevo aprendizaje a través de las vivencias del día a día. A su vez es importante mencionar que dentro del proceso de construcción, el alumno utiliza tanto la información nueva que recibe del entorno, como los conocimientos previos almacenados en la memoria a largo plazo (MLP). El resultado que podemos identificar es el verdadero aprendizaje significativo.

El papel del docente dentro del constructivismo se transforma debido a que es necesario centrar el proceso de enseñanza-aprendizaje meramente en el alumno y en el cómo transmitirle o facilitarle el conocimiento, Fernández citado en Rico (2008), sugieren el hecho de que la lección magisterial, el libro de texto o los materiales multimedia deberán tener otro significado, ya que la lección magisterial será sustituida muy posiblemente por dinámicas más activas en las que el aprendiz es el encargado de buscar la información y procesarla. El aprender significativamente supone reconocer el principio de adquirir

conocimientos previos y la intervención de los procesos cognitivos que subyacen en la construcción del conocimiento, brindando al profesor un papel fundamente en dicho proceso, haciéndose cargo de mediar el aprendizaje para así poder orientar al estudiante.

El aprendizaje constructivista se puede desarrollar de manera individual y a su vez de manera colaborativa, todo depende de las estrategias y los entornos seleccionados para llevar a cabo el aprendizaje, es a través de situaciones interactivas que se debe dar pie a la implementación de actividades como el debate, los foros, el intercambio de correos, el diseño, la investigación orientada o mediada desde el apoyo continuo del profesor. Los aprendices necesitan intercambiar ideas, estimularse los unos con los otros, argumentar, retroalimentarse y disfrutar construyendo nuevas ideas y significados que los lleven a generar un aprendizaje eficaz.

### **2.1.1 El modelo constructivista con las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje**

Durante la última década ha existido un interés muy particular por parte de los investigadores con relación al impacto que puede tener el uso de la tecnología dentro del aprendizaje constructivista, Hernández (2008) asegura que dichos estudios han permitido demostrar que las computadoras brindan la oportunidad de que los estudiantes se desarrollen en un medio creativo donde puedan expresarse y demostrar que han adquirido nuevos conocimientos.

Actualmente es más común que los profesores que trabajan bajo el esquema constructivista inviten a los alumnos a trabajar en la computadora y realizar actividades de aprendizaje en la misma, mientras que los profesores tradicionalistas continúan utilizando el aula de clase y la exposición como su herramienta principal de enseñanza-aprendizaje, lo que ocasiona que los alumnos se vean limitados en el uso de su creatividad y en el uso de la

tecnología. Se asume que la relación que tiene el constructivismo y la computadora es ideal, debido al hecho de que la tecnología proporciona al estudiante un acceso ilimitado a la información que necesita para examinar e investigar aspectos referentes a su vida tanto en el plano personal como en el profesional.

Becker citado en Hernández (2008) asegura que el uso de la computadora facilita la comunicación, permitiendo que el estudiante exponga sus opiniones y experiencias a una audiencia más amplia y además se expone a las opiniones de un grupo diverso de personas en el mundo real, más allá de la barrera de la educación presencial, facilitando el intercambio de vivencias y estilos de trabajo que complementan y nutren el aprendizaje.

Existen diversas investigaciones que invitan a utilizar la tecnología, Papert citado en Hernández (2008) argumenta que la enseñanza se ha visto condicionada en gran parte por las herramientas educativas que se encontraban disponibles: lápiz, papel y pizarrón. Los sistemas informáticos, adecuadamente configurados, resultan más poderosos que estos materiales que pueden ser utilizados para proporcionar representaciones del conocimiento tradicional que no sólo se diferencia simplemente de aquellos normalmente presentados pero más accesibles y significativos para los estudiantes.

La conexión entre la tecnología y el aprendizaje no es puramente coincidencia, ya que en muchas ocasiones la educación meramente presencial resulta pobre para el soporte de la enseñanza, en cambio las nuevas tecnologías, si son utilizadas de manera efectiva, habilitan nuevas maneras para enseñar que coinciden mucho más con la manera en que las personas aprenden.

No se puede dejar de mencionar el hecho de que todas las personas poseen un estilo de aprendizaje diferente, es decir, habrá personas que puedan asimilar mejor las cosas mediante la observación, otras mediante la escucha, entre otras, es por ello que el uso de

las nuevas tecnologías apoya en la creación de micromundos, en donde el estudiante tiene herramientas que puede utilizar con independencia y a su antojo, logrando así una experiencia que fomenta la adquisición de un proceso de aprendizaje en el que el estudiante se ve involucrado en su propio proceso de enseñanza.

En cuanto a la interacción y la retroalimentación, la tecnología permite el poder continuar interactuando con el profesor o compañeros fuera del espacio donde se llevó a cabo la capacitación, además no es necesario esperar tanto tiempo para poder conocer la opinión de los mismos profesores respecto a algún trabajo o tarea entregadas, se puede trabajar simultáneamente con los equipos en la realización de alguna investigación o debate, además de que de manera indirecta estamos ayudando en la sustentabilidad del planeta al disminuir el uso de papel y otros materiales que contaminan y debilitan el *hábitat*.

La retroalimentación representa una pieza clave dentro del proceso de capacitación y desarrollo de un estudiante, ya que como menciona Sárries y Casares (2008) la comunicación se lleva a cabo en dos diferentes direcciones y es posible gracias a que en ella el hablante emite un mensaje y recibe la respuesta del receptor y éste necesita retroalimentación pues le indica si el mensaje fue recibido correcta o incorrectamente, si fue decodificado adecuadamente, si fue aceptado y empleado. Es decir se favorece a la motivación mediante el hecho de poder demostrar de manera objetiva a los estudiantes lo que se ha logrado, si se están desempeñando adecuadamente y que es lo que se puede hacer para mejorar su rendimiento. El brindar una retroalimentación adecuada permite un alivio a la expresión emocional de los sentimientos y además el alumno al sentirse guiado y tener la cercanía para poder realizar preguntas tiene un incremento en su autoconfianza, además de estar bajo un concepto que permite la reeducación (Sárries y Casares, 2008).

### **2.1.2 *Flipped classroom***

De su significado en español “voltear”, el *Flipped Classroom* se ha transformado en el nuevo modelo metodológico *b-learning* aplicado en Estados Unidos, Australia y el centro de Europa, es considerado como una de las metodologías más innovadoras actualmente, ya que presentan una relación clara y concreta con las TIC, en otras palabras, la teoría se estudia en casa ya que el profesor proporciona de manera *on-line* los materiales que es necesario revisar y la tarea se hace durante la capacitación presencial, mediante actividades como debates, ejercicios, resolución de dudas, con la ventaja de poder recibir atención personalizada por parte del instructor (García, M. & et al, 2012).

Por otro lado como se mencionó anteriormente, el constructivismo permite al estudiante desarrollar su aprendizaje a partir del estilo de aprendizaje que mejor le funcione, por ello Bergmann y Sams citados en García, M. & et al (2012) señalan que en efecto la clase inversa puede llevarse a cabo de multitud de formas, ya que se puede proporcionar a los estudiantes una amplia variedad de recursos, lo cual resulta muy importante ya que les permite elegir el material que prefieran para aprender.

Por otro lado el *Flipped Classroom* también presenta dificultades y una de las que más impacto puede causar en la búsqueda del cumplimiento de los objetivos es que el estudiante no se comprometa a realizar el aprendizaje en casa, por ello es necesario generar estrategias que motiven verdaderamente a interesarse en los contenidos del tema de capacitación y es aquí donde el instructor propicia un clima adecuado que despierte la curiosidad por aprender.

La Figura 1 propuesta por García, M. & et al (2012) nos muestra los elementos de la clase inversa como estrategia didáctica para la construcción del conocimiento:



Figura 1. Elementos del Flipped Classroom o clase inversa

El *Flipped Classroom* es la metodología de investigación que se buscó involucrar en el desarrollo de este estudio, cada uno de los elementos que lo conforman invitan al aprendiz a desarrollar su autoaprendizaje por medio de la utilización de las TIC y de la retroalimentación o instrucción de los profesores en la parte presencial, dichos elementos ya existen dentro del ITESM, Campus Guadalajara, ya que se cuenta con una plataforma dirigida a la parte académica y un quórum extenso de profesores que participan en la impartición de cursos y/o talleres para el personal administrativo del Campus lo cual permite que los aprendices se desarrollen en un formato distinto al convencional que les sugiere el aprovechamiento de las herramientas y elementos con los que cuenta el ITESM.

## 2.2 Capacitación de Personal

### 2.2.1 Antecedentes de la capacitación

Hablando del desarrollo evolutivo del hombre tanto en su esfera individual, como en la grupal e institucional, tiene como causa fundamental a la educación. El grado y calidad con que a un niño, joven, aprendiz técnico y ejecutivo se le educa y aprende de la vida, de

los valores y del trabajo, será la medida en que se convierta en un ser valioso para sí mismo y para el entorno en el que se desenvuelve.

A su vez el autor Siliceo (2009) afirma que la educación es considerada como base del desarrollo y perfeccionamiento del hombre y la sociedad, las cuales son entendidas, desde luego, como las sociedades intermedias como las empresas e instituciones.

Atendiendo un poco a las etimologías, en particular a la latina, del vocablo educación: *excudere, educere, educare*, estas raíces hacen referencia a distintos tipos de fenómenos humanos, entre ellos se encuentran “obtener lo mejor de alguien”, “desarrollar la sabiduría interna”, “alimentar”, “crear”, “formar y embellecer”, “hacer crecer al otro”.

El interés de aprender por parte de cada uno de los seres humanos, ha estado vigente desde el inicio de los tiempos, por ello Siliceo (2009) señala que el proceso de aprendizaje ha estado claro desde los primeros intentos por enseñar e intercambiar habilidades en los pueblos primitivos, otro antecedente que resulta interesante mencionar es que los aprendices que se conocen desde 2,000 A.C. y la estructura de los distintos gremios y asociaciones conforman uno de los precedentes más importantes de lo que hoy en día constituye la actual educación.

Siglos más adelante durante la primera mitad del siglo XVIII surge lo que conocemos como la era industrial, donde poco a poco van apareciendo escuelas especializadas en brindar capacitación que impactará en los empleados de las empresas y en su desempeño, ya que como menciona Casares (2004), ser capaz era la única manera de ser efectivo.

En 1915, el entrenamiento ya había tenido un gran desarrollo, por ello es que durante este año surge dentro de los Estados Unidos de Norteamérica un singular método de enseñanza, conocido como el “Método de los cuatro pasos” el cual consistía en: mostrar,

decir, hacer y comprobar (Siliceo, 2009), sin embargo, el siglo XX, es considerado como un punto de partida en el tema de la capacitación y la educación para adultos, Gómez y Alemán (2011) mencionan que el enfoque principal es la educación continua, dicho argumento coincide con el año de 1940 que es cuando se comprendió que la labor del entrenamiento debe realizarse de manera organizada y sistematizada; es aquí cuando la figura del instructor adquiere una especial importancia. Fue hasta hace 15 años cuando en México las empresas públicas y privadas le dieron una especial importancia a la educación y al entrenamiento de sus empleados (Siliceo, 2009).

### **2.2.2 Conceptualización de la capacitación**

Es necesario tener claro cuál es el concepto de capacitación desde el punto de vista de diversos autores, lo cual nos permitirá conocer las distintas perspectivas de cada uno de ellos y generar una definición más precisa y completa.

Dessler (2001) señala que la capacitación se refiere a los métodos que se utilizan para proporcionar a los empleados nuevos y actuales las habilidades que requieren para desempeñar su trabajo. Por consiguiente capacitar significa enseñar al operador de una máquina a operar su nueva máquina o a un nuevo supervisor a entrevistar y a evaluar a los empleados.

Otro autor sugiere que la capacitación hace referencia al proceso sistemático de la modificación de la conducta de los trabajadores con el objetivo de colaborar con las metas de la compañía, está relacionada con las competencias y habilidades laborales actuales (Ivancevich 2005), la cual traerá como posibles consecuencias una mejora significativa en el desarrollo de sus habilidades y por su puesto en su nivel de compromiso y

profesionalismo dentro de la compañía, lo cual los motivará a poner empeño y calidad en sus actividades y a buscar el crecimiento profesional de manera paulatina.

Chiavenato (2004), define la capacitación como un proceso educacional por medio del cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y actitudes para el desempeño de sus cargos. Es un proceso educacional porque su fin es la formación y preparación de las personas. Está orientado eminentemente hacia el desempeño del cargo ya sea actual o futuro de la empresa, a su vez, Salvador y Aduna (2009) aseguran que la capacitación es una educación posiblemente limitada de acuerdo al tipo de actividad que desempeña una persona, mientras que Blake (2007) en contraste con lo anterior sugiere que la capacitación es la parte de la educación de los adultos que se vincula directamente con su vida de trabajo.

Siliceo (2009) también ofrece su propio concepto de capacitación en el que afirma que la misma consiste en una actividad planeada y basada en necesidades reales de una empresa u organización orientada hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del colaborador, además plantea dos características fundamentales del concepto que propone:

- a) La empresa tiene como responsabilidad brindar a sus trabajadores la preparación necesaria y especializada para que estos puedan enfrentarse a las mejores condiciones en sus actividades diarias.
- b) La capacitación puede ser utilizada como un medio para promover y alcanzar estándares altos en cuanto a temas como motivación, productividad, integración, compromiso y solidaridad de los empleados hacia la organización.

La capacitación a su vez debe perseguir los siguientes ocho propósitos

fundamentales definidos por Siliceo (2009):

- a) Crear, difundir, reforzar, mantener y actualizar la cultura y valores de la organización,
- b) Clarificar, apoyar y consolidar los cambios organizacionales,
- c) Elevar la calidad del desempeño,
- d) Resolver problemas,
- e) Habilitar para una promoción,
- f) Inducción y orientación del nuevo personal en la empresa,
- g) Actualizar conocimientos y habilidades,
- h) Preparación integral para la jubilación.

### **2.2.3 Marco legal en materia de capacitación**

México, es un país que se ha preocupado por revisar e incorporar la capacitación en la cartera de servicios que se ofrecen a los empleados de determinada empresa u organización, para apoyar a su desarrollo tanto personal como profesional, Grados (2004) menciona que existen una serie de antecedentes histórico-jurídicos que hablan del interés que existía por la capacitación en el México antiguo, entre los más importantes podemos mencionar la inclusión de artículos que hablan respecto a la relación Estado, patrón y trabajadores, siendo los primeros los que proporcionen a los empleados los medios indispensables para su necesaria superación intelectual y manual. Lo anterior se ve reflejado significativamente en el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917.

En México dentro del gobierno federal existen una serie de leyes e instituciones que se encargan de regular o abordar distintos temas dirigidos específicamente al tema de capacitación de personal bajo un esquema de carácter legal. El 02 de enero del 2013, se actualizó por última vez la Ley Federal del Trabajo, la cual cuenta con un apartado especial, dirigido a la productividad, formación y capacitación de los trabajadores dentro del Capítulo III BIS, que a la letra dice lo siguiente (Ley Federal del Trabajo, 2013):

**Artículo 153-A.** Los patrones tienen la obligación de proporcionar a todos los trabajadores, y éstos a recibir, la capacitación o el adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida, su competencia laboral y su productividad, conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o la mayoría de sus trabajadores.

**Artículo 153-B.** La capacitación tendrá por objeto preparar a los trabajadores de nueva contratación y a los demás interesados en ocupar las vacantes o puestos de nueva creación.

Dentro del mismo Artículo 153 pero en el apartado C, se busca que la capacitación tenga bien definido cuál es el objetivo que se persigue y los resultados que se busca obtener a raíz de la implementación de la misma (Ley Federal del Trabajo, 2013):

**Artículo 153-C.** El adiestramiento tendrá por objeto:

I. Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades de los trabajadores y proporcionarles información para que puedan aplicar en sus actividades las nuevas tecnologías que los empresarios deben implementar para incrementar la productividad en las empresas;

II. Hacer del conocimiento de los trabajadores sobre los riesgos y peligros a que están expuestos durante el desempeño de sus labores, así como las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo que les son aplicables, para prevenir riesgos de trabajo;

III. Incrementar la productividad; y

IV. En general mejorar el nivel educativo, la competencia laboral y las habilidades de los trabajadores.

A du vez existen ciertas especificaciones dentro de los mismos Artículos, que hacen referencia al hecho de que el patrón será el encargado de convenir con los trabajadores en que la capacitación o adiestramiento otorgado se proporcione a éstos dentro de las mismas instalaciones de la empresa, o bien fuera de ella, ya sea por conducto personal propio o por medio de capacitadores, instructores especialmente contratados, instituciones , escuelas u organismos, dentro del horario de la jornada laboral o fuera de ella, en temas que mantengan relación directa con el trabajo desempeñado en la empresa o bien en temas ajenos al mismo puesto (Ley Federal del Trabajo, 2013).

A su vez no únicamente los patrones cuentan con obligaciones hacia los empleados, estós mismos al comprometerse a participar en un proceso de capacitación se verán obligados a realizar lo siguiente (Ley Federal del Trabajo, 2013):

I. Asistir puntualmente a los cursos, sesiones de grupo y demás actividades que formen parte del proceso de capacitación o adiestramiento;

II. Atender las indicaciones de las personas que impartan la capacitación o adiestramiento, y cumplir con los programas respectivos; y

III. Presentar los exámenes de evaluación de conocimientos y de aptitud o de competencia laboral que sean requeridos.

A partir de la actualización de la ley Federal del Trabajo resulta necesario adecuar, actualizar, simplificar e integrar los acuerdos que se generaron con respecto a la capacitación y adiestramiento de los trabajadores con el único objetivo de alcanzar el establecimiento de normas certeras que puedan ser implementadas dentro de las empresas u organizaciones para que a partir de ello se pueda lograr una mejor administración del vínculo que existe entre la capacitación y la productividad del empleado. Todo ello dentro la Dirección General de Capacitación la cual desenvuelve sus funciones dentro de un organismo del gobierno federal llamado Secretaria del Trabajo y Previsión Social, (STPS, 2013).

Dentro de la misma STPS, existe un programa de Capacitación a Distancia para Trabajadores el cual hace referencia a lo siguiente (STPS, 2013).

**Artículo 31.** El Programa de Capacitación a Distancia para Trabajadores (PROCADIST), es un servicio de capacitación en línea gratuito que la Dirección General de Capacitación (DGC), realiza a través de un modelo tecnopedagógico sustentado en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC's), con el fin de contribuir al desarrollo de competencias, capacidades y habilidades laborales de los trabajadores, así como fortalecer los entornos favorables para la productividad de los centros de trabajo.

### **2.3 Etapas de la capacitación**

La capacitación de personal es un proceso que está compuesto por una serie de etapas las cuales de acuerdo con Martínez y Guerrero (2009) envuelven al ser humano en un cambio mediante la formación, por lo tanto la capacitación se puede considerar como parte de un proceso social que está conformado por cuatro diferentes momentos:

- a) Es intrapersonal, debido a que la interacción ocurre en la persona y logra modificar su forma de pensar, comportarse y relacionarse con la sociedad.
- b) Se torna interpersonal cuando sucede de persona a persona.
- c) Se lleva a cabo de grupo a persona.
- d) Cuando se presenta de grupo a grupo.

Para Werther y Davis (2004), la capacitación otorga una serie de beneficios que no únicamente impactan al empleado, a su vez estos resultados traen consigo mejoras evidentes dentro de la organización, a continuación se puede observar una lista de dichos beneficios:

- a) Incrementa la productividad y la calidad del trabajo
- b) Mejora la relación jefe-subordinado
- c) Contribuye a la formación de líderes y dirigentes
- d) Promueve la comunicación en toda la organización
- e) Reduce la tensión y permite el manejo de áreas de conflicto
- f) Agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas
- g) Crea una mejor imagen
- h) Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles
- i) Conduce a rentabilidad más alta y a actitudes más positivas

Es necesario no dejar de mencionar a la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, la cual asegura que la capacitación resulta un tema por demás importante, ya que la adquisición de conocimientos repercute de manera benéfica en la vida de cada uno de los colaboradores de una empresa que tienen la oportunidad de participar activamente,

permitiéndole realizar cambios y movilidad en las funciones a desarrollar, potencializar sus capacidades y además brindarle herramientas que lo inviten a trazar un plan de formación que le faciliten acceder a nuevas oportunidades de desarrollo (Secretaría de Trabajo y Previsión Social, 2012).

Al igual que cualquier proceso, la capacitación cuenta con una serie de etapas que deben de seguirse una a una y en el orden indicado para así garantizar el éxito en la función de aprendizaje, Siliceo (2006) propone las siguientes etapas:

- a) Detección de necesidades
- b) Definición de objetivos
- c) Elaboración y coordinación de programas
- d) Ejecución de programas
- e) Evaluación de resultados

Para obtener una mayor claridad sobre las etapas mencionadas previamente, se realizará a continuación una breve descripción de cada una de ellas.

### **2.3.1 Detección de necesidades**

Es importante que la capacitación este abalada por un proceso que le permita garantizar su buen funcionamiento y aprovechamiento, es necesario fundamentar la creación y puesta en marcha de dicha capacitación, lo anterior únicamente puede surgir a partir de la elaboración de la detección de necesidades del personal, para ello se sugiere realizar una clasificación que permita determinar a qué tipo de necesidades se está haciendo referencia, Siliceo (2006) propone las siguiente categorización:

- a) Individuales.
- b) Grupales.
- c) Las que requieren solución inmediata.
- d) Las que pueden ser atendidas en un futuro.
- e) Las que requieren actividades informales de entrenamiento.
- f) Instrucción “sobre la marcha”.
- g) Instrucción fuera del trabajo.
- h) Las que la empresa determina puede resolver.
- i) Aquellas en la que es indispensable contar con un experto externo.
- j) Las que un individuo es capaz de resolver en grupo.
- k) Las que pueden ser resueltas por el propio individuo.

Sin embargo, no es la única manera en que se puede realizar la clasificación de las necesidades de capacitación, existe una diversidad de opiniones entre la que encontramos lo que menciona el autor Mendoza (2005) haciendo referencia a la determinación de necesidades manifiestas y encubiertas, donde las manifiestas abarcan los nuevos ingresos, las transferencias, las promociones, la reingeniería de equipos de trabajo y herramientas, los cambios de políticas o procedimientos, entre otras.

Por otro lado las necesidades encubiertas están mayormente relacionadas con aspectos más personales y subjetivos, como lo son la actitud de los empleados, los estilos de liderazgo, la motivación, el clima y la cultura organizacional, los prejuicios y las costumbres. Ambos tipos de necesidades repercuten en gran medida en la percepción y compromiso del colaborador, por ello es necesario darle la importancia que merece a este tipo de procesos.

El método para la detección se lleva a cabo por medio de un diagnóstico el cual se realiza a través de la implementación de una serie de herramientas y técnicas entre las que se encuentran los análisis de inventario de habilidades, los análisis de puestos, las encuestas de evaluación del servicio, los exámenes de conocimiento, las entrevistas, la observación, entre otras (Aguilar, 2010).

### **2.3.2 Definición de objetivos**

Conocer la dirección y el rumbo de un proyecto de capacitación resulta de gran relevancia a la hora de la planeación e implementación del mismo. Un objetivo representa el para qué de los esfuerzos a realizar por parte de la organización, además de ser una tarea que implica atención y un amplio sentido de responsabilidad, con el firme propósito de comenzar a trabajar y a desarrollar cualquier capacitación con los objetivos previamente definidos y de esta manera lograr adquirir resultados significativos.

Es posible establecer tres tipos de objetivos a partir de las aportaciones del autor Blake (2007):

- a) **Objetivos generales:** Representa el para qué de la actividad, es decir lo que se busca poder lograr o alcanzar. Su descripción es un apoyo importante para el colaborador, el instructor y el colaborador que desempeña el rol de coordinador de capacitación situándolos en el resultado que se busca obtener a través de la capacitación.
- b) **Objetivos operacionales:** Permiten ubicar de manera integral las operaciones, ejecuciones o tareas que el participante podrá ser capaz de obtener al finalizar el proceso de capacitación. Es importante que este tipo de objetivos

contengan en su redacción un verbo de acción o por lo menos que permitan verificar o comprobar que se cumplió con el mismo.

- c) **Objetivos de aprendizaje:** Su contenido abordará de manera detallada aquello que el empleado o participante de la capacitación será capaz de hacer para poder evidenciar que lo que aprendió es lo descrito en el objetivo operacional. Es importante que se haga referencia a una acción observable, las situaciones donde llevará a cabo la acción y el criterio con el que se realizará la evaluación.

Los objetivos estarán acompañados de una serie de requisitos que deben establecerse durante su definición, Sánchez (2001) nos permite identificarlos a continuación:

- a) Reconocer con precisión la acción específica que conlleva
- b) Las herramientas de medición utilizadas para confirmar la adquisición del conocimiento
- c) Los logros alcanzados en el plazo y las condiciones establecidas

### **2.3.3 Elaboración y coordinación de programas.**

Una vez que se realizó la detección de necesidades dentro de la empresa y se definió de qué manera se atenderán dichas necesidades dando rumbo a la inversión designada para los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir de los objetivos definidos previamente, es necesario dar pie a la siguiente etapa de elaboración y coordinación de programas, donde los autores Bohlander y Snell (2008) proponen que los siguientes puntos deben ser considerados dentro del esquema que se generó en la planeación de la capacitación:

- a) **Objetivos instruccionales:** Hacen referencia a las habilidades o conocimientos que el colaborador logrará alcanzar, además de mencionar las actitudes que podrán ser adquiridas y modificadas a través de la capacitación. El objetivo que más se utiliza es aquel que va dirigido al desempeño del empleado.
- b) **Principios de aprendizaje:** Es aquí en donde se hace referencia a las distintas características que pueden tener los programas formativos, los cuales buscan impulsar al empleado a poder comprender la información que se le presenta, adaptándolo a su vida personal y trasladándolo al puesto en el que se desempeña dentro de la organización.
- c) **Motivación y disposición de los participantes:** La actitud y disposición que se muestra por parte de los colaboradores es considerada como factores de madurez y experiencia. Es por ello que el personal que participa en los distintos programas formativos será analizado con el objetivo de conocer y determinar su nivel de conocimientos y habilidades. Mientras que la motivación, debe surgir por parte de los participantes, descubriendo el valor que implica la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, logrando mantener avivado el deseo durante el lapso de tiempo que dure la capacitación. Se proponen a continuación 6 estrategias que permiten generar y mantener el interés y rendimiento de los colaboradores:
1. Evitar las amenazas y los castigos
  2. Ser flexible
  3. Brindar refuerzos positivos
  4. Diseñar la instrucción de manera que cautive al participante
  5. Que el participante establezca metas personales

6. Evaluar las distintas dificultades físicas y psicológicas para el aprendizaje.
- d) Características de los instructores: Es el instructor una de las piezas fundamentales dentro de los procesos de capacitación y es en él en quién se acentúa la mayor parte de la responsabilidad de la efectividad de un programa, todo esto a raíz de sus habilidades de enseñanza y sus principales características personales. Un instructor exitoso se debe distinguir por los siguientes atributos: adaptabilidad, sinceridad, entusiasmo, ayuda individual, interés, conocimiento del tema, proactivo y claro en la instrucción.

Lo anterior a partir de 4 elementos irremplazables que rodean a los elementos clave de un proceso de capacitación, comenzando por el personal directivo de la empresa, el departamento de capacitación, los instructores y los participantes. Para ello es necesario que se haga mención de Porret (2010) quien se hace cargo de generar un análisis completo de los aspectos que comprende un plan formativo, resaltando que es necesario no dejar de lado las políticas generales de la organización, y a su vez proponer o instituir las etapas de la siguiente metodología:

- a) Preparación: Es el resultado que surge de la recopilación y ordenación de los datos obtenidos durante las etapas previas.
- b) Elaboración: Hace referencia al tiempo, esfuerzo y costo que obliga a que se genere una fase preparatoria que conduzca a un conocimiento claro y preciso de cuál es la situación de la organización y sus necesidades.

El plan de formación deberá contener una serie de elementos propuestos por Porret (2010), entre los que se encuentran:

1. Objetivos a alcanzar por el personal
2. Análisis de las características de la organización

3. Formación a impartir
  4. Personas a quienes se dirige la capacitación
  5. Persona que va a coordinar el programa
  6. Equipo formativo
  7. Técnicas, instrumentos y métodos
  8. Lugar en donde se llevará a cabo
  9. Programación del calendario
  10. Costos de inversión
- c) Aprobación: Es un requisito fundamental para que un programa de capacitación pueda ser exitoso, dicha aprobación debe ser pública, clara y manifiesta por parte de la dirección general.

Las perspectivas que se presentan a lo largo de este apartado, varían en contenido y método de implementación, sin embargo, cada empresa deliberará la forma más efectiva y conveniente de llevar a cabo la elaboración y coordinación de sus programas, tomando en cuenta que esta etapa es irremplazable y necesaria para el proceso de capacitación.

#### **2.3.4 Ejecución de programas**

Es en esta etapa donde Siliceo (2006) menciona que es momento de poner en marcha todos y cada uno de los elementos que se desarrollaron para llevar a cabo la capacitación, generando y cuidando la comunicación entre el coordinador general y los participantes, ya sea de manera directa o indirecta, con el único propósito de llevar a cabo los programas de manera efectiva y exitosa.

Dicho éxito se obtendrá a partir del cumplimiento de una serie de lineamientos propuestos por Rodríguez (2007):

- a) Llevar a cabo los pasos adecuados para la selección apropiada de los participantes de cada uno de los programas, sin descuidar el interés de la organización en capacitar a determinado personal en ciertos temas que generaran valor en el ejercicio de su desempeño.
- b) Cuidar la calidad y presentación del material y herramientas utilizadas para la implementación del programa.
- c) A lo largo de la puesta en marcha de los distintos programas, es fundamental propiciar la participación e involucramiento de empleados de todos y cada uno de los niveles de la organización.
- d) Los instructores deberán mostrar su capacidad, proactividad, interés, actitud y calidad a través de la implementación e interacción que generen con los participantes del programa, lo anterior resulta esencial para la obtención de resultados positivos y significativos.

### **2.3.5 Evaluación de resultados**

Es durante esta etapa donde la organización y los actores involucrados en el proceso pueden observar y revisar las consecuencias de su inversión.

Existen diversos elementos en los que resulta posible evaluar el éxito de un proceso de capacitación, Alles (2008) sugiere a continuación lo siguiente:

- a) Actitud de los participantes: Es aquí donde se observa el nivel de participación e interés a través de preguntas, comentarios y algunas otras manifestaciones.

b) La medición del programa con base en preguntas o ejercicios: Es posible que los jefes se encarguen de elaborar exámenes o cuestionarios por medio de los que será posible evaluar el resultado del aprendizaje, a su vez se puede implementar la valoración del aprendizaje por medio de la aplicación diaria del conocimiento en el desarrollo de las tareas del colaborador.

c) Resultados: Hace referencia a los beneficios que es posible obtener a través de la capacitación en comparación con la inversión que se asignó al proceso formativo.

## **2.4 Capacitación en modalidad presencial**

Dentro del ITESM , Campus Guadalajara, la capacitación para el personal administrativo se lleva a cabo únicamente bajo el formato presencial, por ello bajo el panorama de esta información es necesario desarrollar algunos conceptos relacionados tanto con los empleados administrativos como con la capacitación presencial.

El Tecnológico representa a la institución donde se realizará la investigación, el giro de dicha empresa se encuentra localizado en el sector educativo, por ello una de las principales características de los puestos que se encuentran en el área administrativa es trabajar directamente en actividades que emplean el uso de documentación (Delgado y Ventura, 2008), otra característica peculiar es que a los empleados administrativos del ITESM, se les denomina como personal de apoyo ya que brindan atención directa a los distintos clientes, se le da soporte a las diversas actividades académicas, además de estar involucrados en el proceso formativo de los estudiantes de manera que el servicio ofrecido sea catalogado y evaluado como de excelente calidad además de eficiente y efectivo.

Al proceso de enseñanza- aprendizaje que se realiza directamente entre instructor y participantes mientras éstos a su vez se encuentran presentes coincidiendo en tiempo y espacio durante el desarrollo de las actividades de formación (Gutiérrez, 2004), se le denomina capacitación presencial, y se brinda en el ITESM a una serie de puestos entre los que se encuentran secretarias, auxiliares, profesionistas de apoyo, fejes de área, directores de departamento, directores de carrera, directores de división, entre otros.

García (2009) se encarga de enlistar algunas de las principales características relacionadas con la capacitación presencial o también conocida como capacitación cara a cara:

- a) Excelente para grupos reducidos.
- b) Capacitaciones a gran escala requieren el soporte de muchos instructores.
- c) Además de contar con experiencia y conocimiento, los instructores deben prepararse muy bien con información de la empresa previo a la capacitación, de lo contrario se exponen a que los participantes puedan subestimarlos.
- d) Se utiliza el uso ingenioso de técnicas, dinámicas de grupo y juegos didácticos.

## **2.5 Modalidades educativas**

En el siglo XX, en la década de los años 40, durante los inicios de la tecnología educativa, esta presentó una serie de avances significativos, los cuales derivaron en las primeras iniciativas que de acuerdo con De Pablos (2009) tuvieron como resultado el diseño de cursos para la formación de especialistas, basados en el curso de medios audiovisuales y se realizaron en el ámbito militar.

Rosemberg (2002) aseguraba que en el futuro se presentarían cambios, tanto en la sociedad, los negocios y la tecnología, lo que limitaría el impacto del entrenamiento tradicional. Con el paso de los años, la educación, ha tenido la oportunidad de introducir a su labor, nuevos instrumentos y distintas herramientas que le permiten estar actualizada y a la vanguardia del quehacer del día a día. Por ello, la educación a distancia en cada una de sus distintas modalidades, se ha presentado como una opción cada vez más recomendada y confiable dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gracias a la ayuda de la tecnología se han tenido avances a pasos agigantados durante los últimos años, se ha generado la posibilidad de implementar diversos modelos de enseñanza lo cuales permiten que las personas avancen en cuanto a su desarrollo profesional, es decir que continúen capacitándose, ya que actualmente la facilidad de conectividad es cada vez mayor, lo anterior trae como consecuencia la eliminación de barreras de aprendizaje, a lo que De Pablos (2009) agrega que los progresos y resultados deben ser interpretados y valorados por la sociedad, además de por su utilidad, también desde un punto de vista cultural y ético, ya que tecnológicamente parece no haber límites.

Hoy en día tanto la sociedad como el mundo laboral necesitan a individuos más preparados y capacitados para desenvolverse de manera competente, por ello las personas se informan e investigan respecto a los distintos medios de capacitación que existen actualmente, los cuales no demanden un horario y lugar específicos. La educación a distancia sugiere tres modelos diferentes de enseñanza aprendizaje: *Mobile Learning* o Aprendizaje en Movimiento, *Blended Learning* o Aprendizaje Combinado, *Ubiquitous Learning* o Aprendizaje Ubicuo y *Online Learning* o Aprendizaje en Línea. Llorente (2010) afirma que la formación soportada en la red es, en la actualidad, una de las modalidades de enseñanza-aprendizaje con mayor prospectiva, tanto desde el ámbito educativo como desde

el empresarial, más aún si nos concentramos en contextos universitarios, así como en la formación continua de los trabajadores.

Dentro de este estudio se ahonda en las distintas modalidades de aprendizaje, sin embargo, es importante considerar que el aprendizaje combinado o *blended learning* (*b-learning*) es la modalidad que se relaciona directamente con la intencionalidad de este estudio.

### **2.5.1 Blended Learning**

La modalidad del *blended learning* brinda al alumno la gran ventaja de poder realizar un trabajo combinado, a lo que Llorente (2010) define como un aprendizaje tanto presencial como *online* y permite descentralizar la información y distribuirla entre todos los agentes del sistema educativo.

Para Ruiz Velasco (2012) el *b-learning* es un sistema de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno, además considera que tanto las actividades *online* como presenciales, deben estar pedagógicamente estructuradas, de modo que se logre el aprendizaje deseado.

Para enriquecer las definiciones anteriores a continuación se presentan una serie de elementos que de acuerdo con Bonk & Graham (2006) cumplen un papel imprescindible en la composición del aprendizaje *b-learning*:

- a) Automatización del flujo de trabajo y conocimiento relacionado
- b) Internet y movilidad
- c) Procesos de negocio y supervisión del rendimiento
- d) Tutoría presencial y en línea

- e) Portales y elementos *web*
- f) Conocimiento y colaboración
- g) Simulaciones
- h) Seguimiento del aprendizaje y retroalimentación
- i) Notificaciones y reuniones en tiempo real, ayuda en la toma de decisiones
- j) Aprendizaje integral y aplicaciones prácticas
- k) Contenido reutilizable

Por otro lado Graham citado en Osorio (2011) propone que el *b-learning* es un tipo aprendizaje que puede ocurrir a diferentes niveles:

- a) Nivel de actividad: Este nivel ocurre cuando una actividad de aprendizaje contiene elementos mediados por computadora y elementos cara a cara.
- b) Nivel de curso: Esta es una de las formas más comunes de *b-learning*, ya que combina actividades mediadas por computador con actividades cara a cara. Estas actividades podrían ser secuenciales, paralelas o una combinación de éstas en el desarrollo del curso.
- c) Nivel de programa: A este nivel, el *b-learning* obedece a dos modelos, un modelo en el cual los participantes escogen una mezcla entre cursos cara a cara y cursos *online* o uno en el cual la combinación es prescrita por el programa

Sin embargo, es importante no dejar de mencionar que la teoría del aprendizaje constructivista persigue, como finalidad principal, que el aprendiz sea constructor activo de conocimiento, eliminando la concepción de que es un simple lector de manuales y libros de estudio, pasando a concebirse como un agente dinámico, consciente y responsable de su

propio aprendizaje (Llorente, 2010), por lo tanto coincide con la definición que Gómez y Alemán (2011) sugieren, donde argumentan que el *b-learning* sustenta su surgimiento en la premisa de que existen limitaciones que tiene la formación en línea y que se complementa con la capacitación presencial, ya que el tipo de aprendizaje que se propone es más flexible y más amplio en cuanto al proceso de enseñanza- aprendizaje.

Por lo tanto, al explorar cada una de las características y ventajas que ofrece el *b-learning* sobre el aprendizaje, se considera que es la mejor opción que puede explorarse para ofrecer una alternativa de cambio sobre la capacitación que se brinda a los empleados administrativos del ITESM, Campus Guadalajara, a su vez, se busca realizar las pruebas correspondientes y verificar si realmente esta estrategia es la que se necesita para generar un aprendizaje más significativo que se refleje en el desempeño de los trabajadores, involucrando no únicamente el soporte y las herramientas *online* sino también a los instructores que participan dentro del Campus.

### **2.5.2 Online Learning**

Corresponde al aprendizaje que se realiza a través de la *web*, comúnmente por medio de una plataforma electrónica, accediendo ya sea por medio de Intranet o Internet.

Las personas involucradas en este tipo de capacitación o modalidad educativa representan un ahorro de recursos para la organización, además de poder acceder al conocimiento desde la comodidad de su escritorio ya sea en casa o en la empresa, manteniendo el autocontrol sobre su avance en las actividades, con la ventaja de distribuir rápidamente la información y entrega de resultados.

El aprendizaje en línea se da a través de dos tipos de comunicación: sincrónico y asincrónico de acuerdo con Mealy y Loller (2000).

Tanto como la comunicación sincrónica como la asincrónica hacen referencia a las características que se mencionan a continuación:

- a) Sincrónica: Es el tipo de comunicación que se realiza en tiempo real entre los participantes, es decir entre el instructor, los colaboradores, los tutores, entre otros. Algunos ejemplos son el chat, la videoconferencia.
- b) Asincrónica: Surge cuando la comunicación no se lleva a cabo de manera inmediata, ya sea que se deje un mensaje y este quede registrado para ser revisado posteriormente por el receptor del mismo, un claro ejemplo de esto es el correo electrónico y los foros de discusión.

La capacitación corporativa ha adoptado esta modalidad de aprendizaje como una de sus predilectas ya que como menciona García (2007) el *online learning* favorece a la empresa de la siguiente manera:

- a) Buscando soluciones a las deficiencias de conocimiento, es decir, generando alternativas que permitan brindar información para subsanar las necesidades de capacitación que se vayan presentando a lo largo de la realización de las actividades y desempeño del personal de una organización.
- b) Elaborando y ofertando planes de capacitación completos, alineados a producir un cambio cualitativo en el colaborador.
- c) Diseñar una estrategia que permita mantener actualizado el nivel de conocimientos de la organización, y a su vez instaurar el aprendizaje como un valor de la empresa, haciendo consciencia en los colaboradores sobre lo importante que es mantenerse al día.

### **2.5.3 Mobile Learning**

Es complicado encontrar la diferencia que existe entre el *online learning* y el *mobile learning*, sin embargo, se puede argumentar que una de las principales particularidades que distingue al *m-learning* es su portabilidad, la facilidad con que el individuo puede acceder a la información desde pequeños dispositivos que pueden ser transportados fácilmente entre las manos como lo son los celulares o las *tablets*.

Otra percepción del *m-learning* es la que sugiere Taxler (2009) tomando en cuenta aspectos importantes como lo son el tiempo y el espacio, lo que permite que el participante tenga la posibilidad de acceder a la información en el momento y lugar que él decida. Lo anterior permite que el estudiante que se encuentra en un programa de capacitación sea capaz de utilizar los datos en el preciso momento en que él lo desee, únicamente mediante el uso de algún tipo de dispositivo móvil y por supuesto de una red inalámbrica.

Se presenta al *m-learning* como una modalidad que contiene las principales características de la educación en línea, sin embargo, se señala que la adquisición de conocimientos a través de dispositivos electrónicos de acuerdo con la UNESCO (2013, p.1) apoya tanto al aprendizaje formal como informal y posee además un gran potencial para evolucionar los distintos tipos de prestaciones educativas y de capacitación.

La puesta en marcha de este tipo de aprendizaje requiere de una especial atención en el diseño de los contenidos y en el estilo de enseñanza que se adoptará, debido a que los dispositivos móviles no tienen el mismo soporte que una computadora y para ello es necesario involucrar el talento de diseñadores instruccionales e instructores que puedan fusionar su conocimiento y área de especialidad para trabajar de manera colaborativa y tomar decisiones sobre la información a la que se podrá acceder mediante la modalidad *m-learning*.

#### **2.5.4 Ubiquitous Learning**

Se caracteriza por la conectividad e interactividad, relacionándose principalmente con las tecnologías inteligentes, Argos y Ezquerro (2013) afirman que el *u-learning* se puede identificar principalmente mediante el uso de teléfonos móviles y *tablets* que brindan al usuario una rápida conectividad prácticamente desde cualquier lugar a través de Internet, es por ello que el aprendizaje puede llevarse a cabo en distintos momentos y en distinto espacio.

Sumado a lo anterior es importante hacer mención de las cinco características que Cope & Kalantzis (2009) definen como esencia del *u-learning*:

- a) El acceso a la información es inmediato independientemente del espacio donde el alumno se encuentre.
- b) Interconectividad en dos sentidos: tecnológicamente y socialmente. Lo anterior hace referencia a que hoy en día no es necesario conocer todo si no desarrollar la habilidad que te permita identificar y saber dónde poder encontrar la información.
- c) La diferencia que existe entre la ubicuidad y lo virtual, es que la primera lleva consigo distintos tipos de actividades que generan aprendizaje y que no son únicamente de consulta.
- d) La interacción es globalizada, el acceso puede ser tanto a redes nacionales como internacionales.

Finalmente el aprendizaje ubicuo demanda la presencia de una serie de elementos que le permiten llevarse a cabo sin ningún problema, entre los que se encuentran de acuerdo con Gómez y Alemán (2011), la permanencia en la que los estudiantes no se vean expuestos a perder el avance que han generado ya que el aprendizaje se revisa día con día, la

accesibilidad es otro elemento importante en el que se pretende que los participantes puedan ingresar a revisar la información desde cualquier lugar, lo anterior debe llevarse a cabo de manera inmediata. Por otro lado la interactividad que surge entre los involucrados en un proceso de capacitación se lleva a cabo de manera involuntaria mediante el uso de los dispositivos móviles, manteniendo una comunicación acertada y constante.

Resulta sencillo el poder confundir el *u-learning* con el *m-learning*, sin embargo se debe tener presente cuáles son sus principales varianzas, comenzando por la diferencia de capacidad que soportan los materiales propuestos en cada una de ellas, sin dejar de lado lo importante de la interactividad.

## **2.6 Sistema de administración del aprendizaje**

### **2.6.1 LMS**

*Learning Management System* es el significado por sus siglas en inglés del LMS, dicho sistema consiste en un *software* especializado que permite automatizar los procesos de aprendizaje, facilitando la creación y gestión de espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje. Se pueden resaltar ciertas ventajas como el permitir una comunicación entre los participantes y sus tutores de manera sencilla, la gestión de contenidos y del trabajo en grupos, así como la evaluación de manera objetiva tanto de exámenes como de avances de proyectos. De igual forma se presentan algunas desventajas, por ejemplo, que representa una fuerte inversión para la institución y es indispensable contar con un equipo permanente de personas proponiendo y realizando mejoras, además de acciones de mantenimiento y soporte. Si se compra por medio de un tercero, deberá asegurarse que es compatible y que los datos podrán ser extraíbles. (Benninck, R., 2003).

## 2.7 Semejanzas y diferencias con estudios similares

Kandinskaia, (2013), es la autora de un artículo el cual se basa en el caso de la implementación de *b-learning* en una pequeña escuela de posgrado de Estados Unidos que cuenta con aproximadamente 300 estudiantes, la realización de este estudio contaba con restricciones, entre las que se encontraban un presupuesto y recurso humano limitado. Se decidió iniciar la implementación con un programa piloto para evaluar las reacciones de los estudiantes ante este modelo, evaluar las implicaciones para el profesor, discutir los resultados dentro de la junta directiva y decidir cómo proceder a continuación, los resultados de esta prueba piloto mostraron que el 50% de los estudiantes calificaron como mejor o mucho mejor este nuevo sistema a comparación del modelo de enseñanza tradicional. De igual manera el 72% de los alumnos coincidieron con que la plataforma electrónica utilizada en esta prueba piloto les permitía interactuar con el tutor y los demás compañeros, además de que les aseguraba un mejor acceso a los materiales de la clase lo cual les permitía aprender mejor, sin embargo, también se obtuvieron algunos resultados negativos al obtener quejas de los estudiantes de que este modelo representa un incremento en la carga de trabajo por materia, después de analizarlo detenidamente, la escuela decidió que el *b-learning* se continuará utilizando en otras materias.

Se puede identificar en este caso cuales fueron los principales retos que implico la implementación del *b-learning*, el primero de ellos consiste en sobreponerse a la resistencia al cambio, evaluar la satisfacción de los estudiantes, apoyo educativo y técnico para el profesorado y la alineación con las metas institucionales, en otro estudio realizado durante el 2014, en la Universidad de Mount Saint Vincent, en Canadá, bajo el mismo objeto de estudio se obtuvieron conclusiones similares a las del caso anterior. Se generó una iniciativa que consistía en introducir el modelo de *Flipped Classroom* en dicha universidad,

para ello se impartió una clase en tres grupos, un grupo con metodología de enseñanza *Flipped* y dos grupos con metodología de enseñanza tradicional guiada por un maestro. Esto con el propósito de conocer el nivel de aceptación de los estudiantes de esta metodología de enseñanza y de igual manera conocer de manera cuantitativa los resultados de aprendizaje con esta metodología.

El experimento fue sencillo, la misma clase se impartiría en tres grupos, se les asignarían las mismas tareas, actividades y exámenes con la misma ponderación para conocer las variaciones en las calificaciones finales de los grupos que no utilizaron la metodología *Flipped* contra el grupo que sí. Posteriormente se llevaría a cabo una entrevista a los estudiantes del grupo *Flipped* para conocer su experiencia en esta metodología de enseñanza. Los resultados arrojados por este experimento muestran que no hubo diferencias significativas en las calificaciones reportadas por los 3 grupos aunque se esperaba que las calificaciones fueran más altas en el grupo *Flipped*. Sin embargo, los estudiantes del grupo *flipped* reportaron que sintieron que su desempeño fue mejor a través de esta metodología, aunque no hay evidencia cuantitativa que sustente sus premisas.

Los autores de este artículo Findlay-Thompson y Mombourquette (2014), confirman que la metodología *Flipped* obtuvo resultados tanto positivos como negativos, y que al igual que el estudio anterior, es necesario considerar una serie de principios para su implementación efectiva, para empezar los estudiantes deben ser informados sobre la metodología y tomar en cuenta sus dudas en segundo lugar, los estudiantes deben de estar convencidos de participar en este tipo de proceso de enseñanza y tercero, los profesores deben estar bien entrenados en la metodología para implementarla de manera correcta. Si las condiciones se cumplen entonces la metodología *Flipped* tiene el potencial de ser una extremadamente efectiva metodología de enseñanza.

Otro estudio similar es el que Jokinen y Mikkonen (2013) plantean en un artículo referente a un estudio de distintos profesores que aplicaron el método *b-learning* a un grupo de estudiantes de enfermería, el método de investigación bajo el que se realizó dicho estudio era cualitativo y la información fue obtenida a través de tres *focus groups* cada uno con 4-6 participantes. Los profesores participantes en este estudio experimentaron el aprendizaje *b-learning* de manera positiva, sin embargo, acordaron que resulta ser un reto muy grande en cuestiones de planeación y diseño del curso, aseguran que si los profesores no poseen experiencia previa en la modalidad de *b-learning* es claro que aunque posean los deseos de cambiar la forma de enseñar, terminaban utilizando métodos más tradicionales ya que dicho método les hace sentir más confiados y confortables.

Los resultados de este estudio muestran que un ambiente de *b-learning* crea un reto que debe ser tomado en consideración cuando se planea implementar, sin embargo, le brinda a los estudiantes oportunidades de mejorar sus experiencias de aprendizaje y trabajo. Los estudiantes sienten que la flexibilidad que brinda el método *b-learning* les da un sentimiento de responsabilidad por su propio aprendizaje, de igual manera es importante para los profesores que entiendan que su tarea es crear un campo en línea que promueva la interacción entre los estudiantes y al mismo tiempo motivarlos a hacerlos responsables de su aprendizaje (Jokinen y Mikkonen, 2013).

Mientras tanto en el sector industrial, Lee y Frenzelas (2008) describen en un artículo el uso de una combinación de dos métodos de enseñanza para el entrenamiento y capacitación de empleados: Enseñanza cara a cara, enseñanza a distancia a través de medios electrónicos y enseñanza manera combinada: *b-learning*. En dicha investigación se realizó la implementación de *b-learning* en la empresa *EnterTech*, situada en el estado de Texas, aquí se buscaba capacitar trabajadores sin habilidades especiales para oportunidades

laborales en empresas de alta tecnología. El proyecto consistió de 45 módulos de los cuales el 70% de la capacitación fue impartida a través de computadora y el 30% restante en actividades grupales guiadas por un instructor. Los resultados de este caso revelaron que la gran mayoría de los participantes sintieron que habían cumplido con sus expectativas de capacitación y de estos el 44% fueron contratados por la empresa. De igual manera los autores comentan que hay otras industrias que utilizan el método *b-learning* como *IBM*, *FedEx* o *Ameren Corporation*.

Las consideraciones importantes para implementar un método de capacitación *blended* son: realizar una evaluación detallada de las necesidades de capacitación, determinar la mezcla ideal de métodos, generar un programa piloto para evaluar su efectividad. Los autores concluyen que los métodos electrónicos de capacitación y los métodos guiados por un instructor no deben de ser tratados de forma excluyente, sino que mezclados para alcanzar una capacitación más efectiva; sin embargo, es limitada la evidencia que existe para identificar todos los factores críticos que hacen efectivo el método de capacitación *b-learning* para empleados.

Luján (2012) comparte un artículo en el que se conoce un poco más sobre FedEx y su incursión dentro de la capacitación en línea durante el año 2002, se hace especial referencia al equipo de trabajo que se encuentra en Argentina, el cual corresponde al 26% de la población total de la empresa y es ahí donde se utiliza esta modalidad educativa basada en el *e-learning*. Son aproximadamente 800 empleados los que se capacitan en línea representando el 21%, son ellos los que han participado durante aproximadamente en 4944 horas de capacitación, con 773 opciones de cursos en línea disponibles durante el último año, abordando principalmente los temas de comunicación, ventas e informática.

Una de las características principales de los empleados de dicha organización es que la mayoría del tiempo desempeñan sus funciones fuera de un espacio físico, por lo tanto no cuentan con un acceso sencillo a actividades de capacitación durante el horario laboral, por ello la Universidad Corporativa de la institución accedió y flexibilizó sus tiempos de capacitación para el trabajo en un sistema 24-7, es decir, pueden acceder los 7 días de la semana a cualquier hora, similar a este caso de estudio se encuentra la empresa Colgate, la cual utiliza la modalidad educativa conocida como *b-learning*, lo anterior se concluye con base al compromiso de habilidades que mantiene la empresa con respecto a la impartición de cursos formales en clase y en línea, intercambio global de las mejores prácticas y desarrollo de aplicaciones prácticas basadas en experiencias de la vida real (Colgate, 2013).

Luján (2012), menciona que los empleados de esta importante empresa tienen la oportunidad de elegir una oferta de capacitación en línea de una cartera de más de 150 cursos en 25 idiomas diferentes que consideran educación presencial en el aula, en el puesto de trabajo y cursos en línea. Los diferentes temas que se pueden abordar abarcan una gama variada que incluyen desde liderazgo, ventas, salud, recursos humanos, finanzas, mercadotecnia e investigación y seguridad.

Finalmente Kim, Bonk y Oh (s/f), realizan un artículo donde reportan la aplicación y resultados de una encuesta sobre el método *b-learning* en la capacitación laboral dentro de los Estados Unidos. El estudio reveló que si bien el método *blended* ha ganado mucha popularidad en la capacitación utilizada por varias empresas, existen barreras que dificultan su implementación.

Muchas organizaciones están reconociendo el potencial de la capacitación utilizando el método *b-learning*, adicionalmente, los autores señalan que dicho método puede

categorizarse de acuerdo a cómo se lleve a cabo; qué contenido se manejará y dónde se llevará a cabo las actividades.

IBM realiza su implementación de *b-learning* que consta de cuatro módulos, en donde primero los empleados son evaluados para determinar el tipo y nivel de capacitación que requieren, posteriormente se envían a Capacitación nivel 1, donde encuentran material de apoyo en línea referente al desempeño y mejores prácticas como son videos de entrenamientos, libros electrónicos o casos de estudio de éxito. En el tercer módulo los empleados reciben retroalimentación tanto por un experto de manera presencial como por computadora. Por último en el cuarto nivel los empleados asisten a un salón de clases donde reciben tutoría, asignación de roles, entrenamiento y practican lo aprendido en los tres módulos anteriores para concluir su desarrollo del aprendizaje obtenido en un ambiente controlado.

La metodología utilizada para el estudio de este artículo fue a través de un cuestionario en línea que constaba de 31 preguntas, 29 de ellas eran preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas. El cuestionario se aplicó en noviembre de 2005 y marzo de 2006 utilizando la herramienta electrónica *SurveyShare* para poder encuestar a participantes en China, Corea, Taiwan, Reino Unido y Estados Unidos para poder predecir el futuro de la metodología *blended* en la capacitación en estos países. Poco más de dos tercios de los encuestados respondieron que sus organizaciones estaban utilizando capacitación a través de *b-learning*, en tanto que el 14% indicaron que sus organizaciones estaban pensando en implementar *b-learning*.

A pesar de que claramente la importancia y popularidad del *b-learning* se demostró con esta encuesta, se revelaron varios obstáculos para la implementación de dicho método, como son: tecnología en constante cambio, mantenimiento insuficiente y falta de

compromiso. De igual manera, el 13% de los encuestados indicaron que la principal barrera para implementar *b-learning* era el desconocimiento de lo que es el *b-learning*. Por otro lado, la encuesta reveló que el 68% de los encuestados considera el uso del *b-learning* como parte importante de su planeación estratégica para la capacitación de personal y desarrollo de la organización en los próximos años.

Por último este estudio reveló varias barreras para la implementación del *b-learning* ya que es necesario contar con un entrenamiento en esta metodología para los que piensan impartir, un compromiso para comprender los beneficios y filosofía del método y también es necesario tomar en cuenta el uso de tecnologías emergentes dentro de la misma, ya que este método claramente será altamente popular y utilizado por empresas alrededor del mundo en los próximos años. Por lo tanto es una opción que no debe descartarse y comenzarse a considerar ya que se encuentra presente dentro de diferentes instituciones y organizaciones internacionales, además de que tiende a generar resultados positivos y significativos en cuestión de aprendizaje y capacitación, sin embargo, es necesario considerar que la instrucción es pieza clave para el desarrollo de la metodología *b-learning* y es una de las principales barreras que se mencionan en repetidas ocasiones por la carencia de conocimiento y perspectiva referentes a las TIC y a las nuevas modalidades de aprendizaje, sin embargo, en el ITESM, Campus Guadalajara, el uso de tecnología es hoy en día una de las competencias que se busca puedan ser evaluadas en los empleados previo a integrarse a la fuerza laboral de la institución.

## Capítulo 3. Metodología

Dentro de este capítulo se tiene como objetivo describir de manera detallada la metodología que se implementó durante la realización de la presente investigación, las estrategias que se eligieron para desarrollar el estudio representan el punto de partida para la obtención de resultados certeros y significativos. Por ello, se abarca a lo largo de las páginas de este capítulo temas como la población, la selección de la muestra, participantes, el marco contextual, es decir se describe detalladamente el escenario donde se llevó a cabo la investigación, se especifica cuáles fueron los instrumentos que se utilizaron, además de una breve reseña acerca de lo que trató la prueba piloto, se abordó el cómo se aplicaron dichos instrumentos para finalmente hacer mención al cómo se analizaron los datos recabados.

Para dar continuidad a este capítulo se expondrán de manera detalla cada uno de los elementos mencionados previamente.

### 3.1 Método de investigación

Posterior a la revisión de un variado número de autores para la conformación y estructuración del marco teórico de la presente investigación, se ha decidido que para poder dar respuesta a la pregunta ¿La implementación de la metodología *Flipped Classroom* para una revisión previa de los contenidos y materiales de un curso o taller impactan significativamente en la adquisición del conocimiento en los procesos de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey? se trabaja bajo el enfoque de investigación cuantitativo.

La idea principal de este proyecto se enfocó y se relacionó directamente con la investigación de tipo educativo, debido a que hace un especial hincapié en los procesos

formativos que se obtienen a través de la capacitación del personal, en consecuencia se propone que la clasificación y premisa del proyecto estén orientadas hacia lo cuantitativo, ya que se busca que responda a lo que Gómez (2006) propone respecto a dicha metodología, la cual se refiere a la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente; además confía en la medición numérica, el conteo y en el uso de la estadística.

La investigación cuantitativa tiene sus principios esenciales en el paradigma positivista propuesto por Augusto Comte, dicho paradigma señala que el conocimiento es realmente demostrativo si el proceso o método para llegar a él es posible de replicar en repetidas ocasiones (Valenzuela y Flores, 2012); sin embargo, de acuerdo con Gómez (2006), los estudios cuantitativos llevan a la esencia en su título: cuantificar y aportar evidencia a una teoría que se tiene para explicar algo; además dicha metodología se genera dentro de un plano estructurado y rígido, en el cual es importante poder llevar una secuencia que permita disminuir el margen de error en los resultados de la investigación.

En opinión de Valenzuela y Flores (2012), el investigador que trabaja bajo el método cuantitativo debe tener una idea clara y conocimiento previo de lo que se pretende investigar; además de diseñar y utilizar instrumentos objetivos para la recolección de la información. Una vez recogida la muestra se trabajó sobre el problema planteado, explicando la relación entre las distintas variables por medio de la utilización de métodos estadísticos.

A través de esta investigación se buscó conocer cuál es el impacto entre el *Flipped Classroom* como proceso para la revisión previa de los contenidos de un curso o taller en el

aprendizaje de los mismos, abarcando únicamente al personal administrativo del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara. Se seleccionó el enfoque cuantitativo en dicha investigación ya que por medio de la aplicación de un instrumentos se pudo medir el nivel de conocimiento de los participantes previamente y posteriormente a la aplicación del tratamiento, es decir a la implementación del *Flipped Classroom*. En este tipo de estudios Valenzuela y Flores (2012) señalan que una de las características más significativas es el hecho de que las respuestas son codificadas objetivamente y procesadas estadísticamente.

Bernal (2006) fundamenta las características del método cuantitativo de la siguiente manera:

- a) La medición de las características de los fenómenos sociales lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente a un problema analizado.
- b) Se establecen una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva.
- c) Este método tiende a generalizar y normalizar resultados.

### **3.1.1 Método cuasiexperimental**

El enfoque cuantitativo elegido, partiendo de la pregunta planteada para este estudio, será el cuasiexperimental; Bernal (2006) menciona que dicho método se caracteriza porque en él, el investigador actúa conscientemente sobre el objeto de estudio, en tanto que los objetivos de estos estudios son precisamente conocer los efectos de los actos producidos por el propio investigador como mecanismo o técnica para probar su hipótesis. Dicha perspectiva se adecua al estudio de investigación, ya que el principal objetivo era verificar si la implementación del *Flipped Classroom* tiene un efecto significativo en la adquisición

de conocimiento durante las capacitaciones brindadas a los empleados administrativos del ITESM, Campus Guadalajara los cuales se desarrollan de manera física y en contextos laborales similares.

El método cuasiexperimental implica el aplicar un estímulo o tratamiento a un grupo y revisar el efecto que el tratamiento tiene en una o más variables de interés (Valenzuela y Flores, 2012). La investigación cuantitativa permite analizar los resultados, los cuales en caso de ser benéficos pueden influir de manera positiva en decisiones determinantes que influyan en aspectos educativos.

Bernal (2006) menciona que de acuerdo con los expertos y seguidores del paradigma positivista la experimentación es el verdadero método o el método por excelencia de la investigación científica, ya que el conocimiento generado por la misma es el conocimiento realmente válido y científico. Para muchos expertos en el tema de la investigación, la investigación cuasiexperimental permite que por razones de carácter axiológico (ético) se cuestionen las implicaciones que ésta pueda tener en el ser humano en el acto de manipular, provocar y ejercer acciones por parte de los investigadores, quienes lograrían reducir al ser humano al nivel de un objeto manipulable, sin embargo, es importante que aquellos que ejecuten dichos procesos de investigación tengan siempre presente al ser humano como el principal beneficiario de los resultados de la ciencia y no como un medio más al servicio de la misma.

Dentro de dicha investigación el diseño cuasiexperimental permite mantener un control moderado sobre las variables de estudio, lo cual aporta y enriquece la información

obtenida tanto del grupo control como del grupo experimental y de esta manera se pudo establecer relaciones efectivas causa-efecto.

### **3.2 Población, participantes y selección de la muestra.**

Representa uno de los pilares fundamentales de cualquier investigación delinear con claridad la población y muestra que se toman en cuenta para recolectar información, el interés principal consiste en definir quiénes se involucran en el estudio y que características deben tener los sujetos (Bernal, 2006).

La población es definida por Fracica citada en Bernal (2006) como el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación, es posible definirla también como el conjunto de todas las unidades de muestreo. Por ello dentro de este proyecto se define al personal administrativo que labora en el ITESM, Campus Guadalajara como la población que participa en el desarrollo del presente estudio. Dicha población como se mencionó anteriormente, tiene como principal característica de sus puestos el empleo y manejo de documentación.

El ITESM, Campus Guadalajara, cuenta con 600 empleados administrativos de tiempo completo, los cuales se definen como personal de apoyo dentro de la institución y en el organigrama, dicho personal de apoyo es el encargado de brindar el soporte que se requiere para la realización de las actividades académicas, extra académicas y todas aquellas que tengan algún tipo de relación con el proceso formativo de los estudiantes, y que a su vez dichas actividades se realicen bajo estándares de calidad impecables, eficientes y efectivos; los puestos a los que se hace referencia abarcan desde auxiliares, secretarías, profesionistas de apoyos, jefes de área, directores de departamento hasta directores de carrera y de división.

El perfil de la población que se tomó en cuenta para la realización del estudio estuvo compuesto por hombres y mujeres del personal administrativo, que hayan firmado un contrato de tiempo completo y que ingresen por primera vez a la institución como profesionistas de apoyo, las edades de dichos participantes van de los 24 a los 34 años con estudios universitarios concluidos.

Dentro del presente proyecto de investigación se incluye a personal administrativo con las siguientes características:

- Empleados que se dediquen a la realización de actividades administrativas
- La muestra se limitó a 11 personas para el grupo control y 11 más para el grupo experimental, haciendo un total de 22 personas.
- Los colaboradores serán de reciente ingreso, es decir que se buscará que los participantes cuenten con 15 días de haber accedido a la institución, además de cerciorarse de que no hayan participado en la sesión de inducción para el personal de apoyo, la cual funge como la primera capacitación en la que deben participar los empleados del ITESM, Campus Guadalajara.
- Tanto el grupo control como el grupo experimental se seleccionaron bajo los mismos parámetros y se revisó con el área de Planeación y Desarrollo de personal que los participantes cumplieran con dicho perfil previo a ser invitados.

Sesión de Inducción para el personal de apoyo				
Participantes				
#	Grupo control	Edad	Empleado por primera vez	Estudios universitarios concluidos
1	Ricardo	24	Sí	Sí
2	Enrique	24	Sí	Sí
3	José	25	Sí	Sí
4	Angelica	27	Sí	Sí
5	Montserrat	24	Sí	Sí
6	Patricia	26	Sí	Sí
7	Alfonso	24	Sí	Sí
8	Jonatan	24	Sí	Sí
9	Sergio	25	Sí	Sí
10	Samantha	29	Sí	Sí
11	Judith	31	Sí	Sí

*Tabla 1. Datos de la población participante del grupo control*

Sesión de Inducción para el personal de apoyo				
Participantes				
#	Grupo control	Edad	Empleado por primera vez	Estudios universitarios concluidos
1	César	25	Sí	Sí
2	Edson	25	Sí	Sí
3	Ivan	24	Sí	Sí
4	Karol	26	Sí	Sí
5	Gabriela	24	Sí	Sí
6	Israel	27	Sí	Sí
7	Itzhel	25	Sí	Sí
8	Pedro	26	Sí	Sí
9	Sergio B.	25	Sí	Sí
10	Paulina	25	Sí	Sí
11	Maricela	28	Sí	Sí

*Tabla 2. Datos de la población participante del grupo experimental*

### **3.3 Marco contextual**

El Tecnológico de Monterrey, representa la institución en la que se lleva a cabo la realización de la presente investigación, dicha institución forma parte del sector educativo, abarcando niveles de educación superior como lo son preparatoria, profesional y posgrado, la educación que se brinda es de carácter privado y se encuentra ubicada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. Actualmente el ITESM, cuenta con 31 campus distribuidos a lo largo de todo México, sin embargo, Campus Guadalajara hoy por hoy cuenta con una población de gran tamaño tanto en cifras de alumnos como de empleados, es decir se habla de alrededor de 8000 estudiantes y 1300 empleados aproximadamente, abarcando profesores de cátedra, personal de tiempo completo y de medio tiempo.

El principal objetivo perseguido por el ITESM, se rige bajo el siguiente fragmento que corresponde a su visión: “Formar líderes emprendedores, con sentido humano y competitivos internacionalmente” (Tecnológico de Monterrey, 2013).

Los colaboradores que fungen como objeto de estudio se encuentran distribuidos en diferentes áreas, la mayoría de ellas se ubican de manera física en el edificio Administrativo, ya sea laborando en un espacio compartido o cubículo, mientras que algunos otros cuentan con su oficina privada, en un horario de lunes a viernes de 8:00 am a 1:00 pm con un receso de hora y media, regresando a sus lugares nuevamente a partir de las 2:30 pm hasta las 5:30 pm.

Dependiendo del puesto que desempeña el empleado será el grado mínimo de estudios el que se solicite, por ejemplo, aquellos que colaboran en la institución como secretarías o auxiliares deben contar con al menos la preparatoria o alguna carrera técnica terminada, por otro lado los profesionistas de apoyo o jefes de área el grado solicitado es profesional, mientras que para directores de departamento de apoyo, de carrera, de

departamento académico o de división lo mínimo en estudios deberá ser el nivel de maestría, sin embargo, no se descarta la posibilidad de existan puestos que busquen o soliciten el grado doctoral para el ejercicio de sus labores, sobretodo hablando del área académica.

Es importante mencionar que en la presente investigación, los grados con lo que se pretende trabajar y desarrollar el proyecto son preparatoria, carrera técnica y profesional.

### **3.4 Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos de medición en la investigación cuantitativa son generalmente de tipo cerrado a diferencia de los instrumentos abiertos que se utilizan en la investigación cualitativa. Esta característica permite que las respuestas sean codificadas objetivamente y procesadas estadísticamente (Valenzuela y Flores, 2012)

Con el propósito de generar respuesta a la pregunta de investigación se decidió utilizar como instrumento para la recolección de datos el uso de un *test*, Valenzuela y Flores (2012) aseguran que el mismo tiene la característica de ser práctico, abarcando una extensa área geográfica, no requiere ayuda del encuestador, ya que en su mayoría son autoadministrables. Los *test* consisten en un conjunto de preguntas altamente estructuradas, cuyo diseño depende de un proceso de operacionalización de las variables del estudio. Los mismos pueden ser respondidos ya sea a lápiz y en papel o de manera *online*, a través de software especializados, de esta manera se puede valorar el impacto del *Flipped Classroom* en el aprendizaje significativo del personal administrativo.

El *test* de acuerdo con Heinemann resulta un instrumento muy especial ya que:

- a) están altamente estandarizados

- b) por eso garantizan la posibilidad de comparar los resultados de los *test* en distintas personas o en el transcurso del tiempo
- c) están bien valorados, es decir, se les atribuye un alto grado de validez;
- d) poseen (deberían poseer) una forma de expresión “predicativa”, es decir, ofrecen información con una cierta seguridad sobre el comportamiento futuro o
- e) sobre el éxito de la aplicación de medidas, por ejemplo, para la mejora del rendimiento

El *test* utilizado (Apéndice 1) será de tipo educativo, ya que se considera un test de habilidades específicas a los que se usan en el campo de la educación, además de presentar un formato de opción múltiple. Este tipo de *test* incluyen desde los de desempeño académico, los comerciales, hasta los desarrollados por los profesores para evaluar el aprendizaje del alumno en sus materias (Valenzuela y Flores, 2012) en el caso de la presente investigación, se hace referencia a las capacitaciones que se brindan al personal administrativo, específicamente a la sesión de Inducción para el personal de apoyo, es por ello que el *test* que se utilizó es el que se elaboró en el área de Planeación y Desarrollo la cual se coordina desde la Dirección de Talento y Cultura. El objetivo de dicho *test*, es el poder brindar información a los facilitadores respecto al nivel de conocimientos adquiridos por parte de los participantes una vez finalizada la Inducción y a partir de ello de una manera más objetiva ser capaces de evaluar dichos conocimientos para comprobar el aprendizaje obtenido a lo largo de cinco horas de capacitación meramente presencial.

### **3.5 Procedimiento en la aplicación de instrumentos**

Durante la aplicación de un instrumento de recolección de datos de un proyecto de investigación es necesario que el investigador mantenga un elevado nivel de compromiso y

responsabilidad, debido a que es vital el cuidar aspectos de tipo ético, de confidencialidad, manejo de la información, entre otros. Es por ello que para la realización e implementación del instrumento seleccionado, fue necesario contar previamente con la autorización y voto de confianza por parte de la Directora de Talento y Cultura del Campus Guadalajara, para que a su vez tuviera conocimiento de la importancia que resulta el recabar los datos con el único propósito de utilizarlos académicamente, cuidando ante todo la confidencialidad y resultados de los empleados involucrados.

Hernández, Fernández y Baptista (2010), proponen algunos elementos que resultan de gran ayuda al momento de realizar el plan de levantamiento de datos:

- a) Tener en mente las variables, conceptos, atributos a medir que se consideraron en el planteamiento del problema
- b) La forma en cómo se ha llevado a cabo la operación de las variables, esta es crucial para determinar el método para medirlas
- c) Considerar la muestra seleccionada
- d) Recursos disponibles (tiempo, apoyo institucional, etc)

En el momento en el que se está ejecutando el plan de levantamiento de datos es importante considerar y no perder de vista cuales son los objetivos que edifican la investigación, ya que se debe de ir conduciendo dicha recolección de manera que no se llegue a un punto en el que se manipule la información, tomando en cuenta los aspectos que es necesario cubrir y que por ende darán respuesta a la pregunta de investigación planteada al inicio del proyecto.

A continuación se ahondará en el procedimiento que se llevó a cabo en el presente estudio para la recolección de datos.

Inicialmente el taller de capacitación seleccionado fue la sesión de Inducción para el personal de apoyo, dicha sesión se ofrece cada quince días, bajo un formato presencial y con una duración de 5 horas, a ella asisten todos los colaboradores de reciente ingreso de cualquier área administrativa y es instruida por miembros del equipo de Talento y Cultura del Campus. Los objetivos de dicha capacitación son (Talento y Cultura, Campus Guadalajara, 2013):

- a) Conocer la historia, estructura organizacional, filosofía de operación y los proyectos del Campus Guadalajara
- b) Favorecer la integración de los nuevos colaboradores
- c) Comunicar aspectos relevantes de la cultura organizacional que se vive en el Instituto
- d) Conocer y dar respuesta a las inquietudes y/o necesidades de información que tengan los colaboradores de reciente ingreso

Los temas que se revisan a lo largo de la Inducción son, historia del sistema y del campus, misión, visión y valores, organigrama, mi relación con el Tec y beneficios.

Por otro lado, una de las estrategias que se implementó en la recolección de datos fue la aplicación del mismo *test* en la modalidad “*Pretest*” y “*Postest*”, Gómez (2006) lo describe como la manera en que a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento. Hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo.

A su vez es importante mencionar que se trabaja con un grupo control y un grupo experimental lo cual nos permite realizar un análisis de datos de manera más objetiva.

Procedimiento paso a paso:

- Grupo control
  1. Se trabajó primero con este grupo, se seleccionó al azar un grupo de colaboradores de reciente ingreso que debieran cursar la sesión de Inducción.
  2. Se aplicó al inicio de la sesión un “*pretest*” de conocimientos referentes a los temas que se revisan a lo largo de la sesión de Inducción.
  3. Recibieron la instrucción en el formato tradicional, es decir de manera presencial.
  4. Al finalizar la sesión de Inducción se realizó el “*postest*” con los mismos reactivos que el inicial.
- Grupo experimental
  1. Se envió el material que se utiliza durante la sesión de Inducción a los correos del ITESM de cada uno de los participantes y ahí mismo se generó el “*pretest*” con las mismas preguntas que en el grupo control.
  2. Previamente se tuvo conocimiento de quiénes son los colaboradores que les corresponde participar en la sesión de Inducción.
  3. Se les envía un correo una semana antes de la cita a la sesión invitándolos a acceder previamente al curso a través de su correo electrónico y a responder el examen que ahí se encuentra como requisito para la acreditación del taller.
  4. Reciben la instrucción en formato presencial.
  5. Al finalizar la sesión se realiza el “*postest*” con los mismos reactivos.

Posteriormente al tener recabados los datos por medio de la utilización de los instrumentos de recolección fue posible proceder a realizar el análisis de los resultados para verificar si realmente la implementación del *Flipped Classroom* para la revisión previa de los contenidos, tenía algún impacto significativo en el aprendizaje del personal administrativo.

### **3.6 Análisis de datos**

El número de instrumentos utilizados para la recolección de datos y la cantidad de información obtenida bajo el enfoque cuantitativo, generalmente conlleva a la elección de técnicas estadísticas que están determinadas en gran magnitud por el diseño de la evaluación, las hipótesis y las clases de datos que serán recolectados. Es importante ahora responder a la pregunta de cómo se van a procesar los datos para convertirlos en información que permita comprobar la hipótesis (Valenzuela y Flores, 2012).

Un investigador con enfoque positivista de acuerdo con Valenzuela y Flores (2012) cuenta con un amplio número de herramientas estadísticas y es a partir del cómo se utilizan dichas herramientas y la forma en que estas aterrizan los resultados matemáticos, lo que permite interpretar y adaptar a la realidad educativa.

Dentro de las muchas herramientas estadísticas que existen es importante familiarizarse, de entrada, con los denominados parámetros descriptivos. Un parámetro descriptivo es un indicador de cierta tendencia que siguen los datos de una muestra. Hay 2 tipos principales de parámetros descriptivos (Valenzuela y Flores, 2012):

1. Medidas de tendencia central: Indicadores de la ubicación del centro de un conjunto de datos que conforman la muestra (media, moda, mediana)

2. Medidas de dispersión: Son los indicadores de que tan dispersos están los datos de una muestra, es decir qué tanta variabilidad tienen (el rango, la varianza, la desviación estándar)

Con lo descrito anteriormente se enlista paso a paso el proceso en el que se llevó a cabo el análisis de datos de la presente investigación bajo un formato cuantitativo:

1. Recolectar los “*pretest*” y “*postest*” tanto del grupo control como del grupo experimental.
2. Calificar las respuestas de cada uno de los test bajo una escala de 0 a 100.
3. Codificar dichas calificaciones en Excel, elaborando una tabla para el grupo control y otra para el grupo experimental.
4. Realizar el análisis estadístico buscando obtener con la información recolectada las medidas de tendencia central y de dispersión.
5. Generar hipótesis
6. Elaborar gráficas de cada uno de los resultados para poder comprender a través de la observación los resultados obtenidos.
7. Interpretar cada una de las gráficas.

La elaboración y conformación de este capítulo representa la piedra angular de este estudio, ya que por medio de la metodología que se seleccionó es posible ordenar y categorizar la información obtenida para elaborar un análisis a profundidad persiguiendo el principal objetivo de dar respuesta tanto a la pregunta de investigación como a los objetivos previamente establecidos.

## Capítulo 4. Análisis de resultados

A lo largo del desarrollo del presente capítulo se exponen los resultados del proceso de investigación realizados bajo un enfoque cuantitativo recabados a través del análisis de la información recolectada mediante los instrumentos seleccionados que brindan respuesta a la pregunta de investigación.

Se define de qué manera se llevó a cabo el proceso para realizar el análisis de los datos, se hace una comparación entre los resultados obtenidos en el Grupo Control (GC) y el Grupo Experimental (GE) revisando de esta manera los posibles alcances y la información relevante que pueda dar respuesta a la pregunta ¿Cuál es el impacto de la implementación del *Flipped Classroom* para una revisión previa de los contenidos y materiales de un curso o taller en la adquisición del conocimiento en los procesos de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey?

Además es importante que para el desarrollo de esta capítulo se retomen los objetivos específicos planteados al inicio de esta investigación:

- Medir los avances de aprendizaje con y sin la aplicación del método *Flipped Classroom* para verificar si la revisión previa de los contenidos tiene un impacto significativo en el participante.
- Definir si el *Flipped Classroom* funge como una mejora en los procesos de capacitación del personal.
- Analizar los beneficios que ofrece la implementación de tecnología en la interacción con el conocimiento.

Finalmente se abordará el tema que hace referencia a la confiabilidad y validez de

los resultados obtenidos dentro de la investigación, para ello se reportó cual fue el procedimiento que se seleccionó para realizar el análisis de los datos recolectados.

#### 4.1 Resultados

En este apartado se exponen primeramente los resultados obtenidos en el “*pretest*” y “*postest*” aplicados al grupo control. Se muestran igualmente los promedios del grupo obtenidos en cada aplicación de la evaluación, señalando el incremento o disminución en las calificaciones grupales obtenidas una vez habiendo participado en la sesión de inducción.

Sesión de Inducción para Personal de Apoyo Grupo Control Viernes 22 de agosto del 2014		
Nombre	Test De Aptitudes 1 (Antes de la sesión)	Test De Aptitudes 2 (Después de la sesión)
CTRL 001	5	8
CTRL 002	2	4
CTRL 003	7	7
CTRL 004	5	6
CTRL 005	7	7
CTRL 006	8	10
CTRL 007	7	5
CTRL 008	6	5
CTRL 009	6	8
CTRL 010	5	5
CTRL 011	6	4
<b>Promedio</b>	5.82	6.27

Tabla 1. Resultados y promedio global del grupo control

En esta tabla se muestra como el promedio global del grupo control incrementó de 5.82 a 6.27 puntos. Esta diferencia de 0.45 puntos representa una mejora de 7.81% en dicho promedio.

De igual manera se presentan a continuación los resultados obtenidos bajo el mismo esquema de aplicación ahora al grupo experimental.

Sesión de Inducción para Personal de Apoyo Grupo Experimental Viernes 05 de septiembre del 2014		
Nombre	Test De Aptitudes 1 (Después del tratamiento, antes de la sesión)	Test De Aptitudes 2 (Después de la sesión)
EXP 001	6	7
EXP 002	8	9
EXP 003	6	8
EXP 004	7	9
EXP 005	9	10
EXP 006	7	8
EXP 007	8	9
EXP 008	8	10
EXP 009	8	10
EXP 010	7	7
EXP 011	8	9
<b>Promedio</b>	7.45	8.73

*Tabla 2. Resultados y promedio global del grupo experimental*

En este escenario, el promedio grupal inicial de 7.45 aumentó en 1.27, incrementando éste a 8.73. El promedio global del grupo experimental mejoró entonces en 17.07% una vez concluida la sesión de inducción.

A continuación se mostrará el incremento o disminución porcentual en resultados por alumno, tanto del grupo control, como del grupo experimental (NOTA: el índice de

mejoría presentado a continuación se obtuvo a manera de razón del resultado individual del “*postest*” sobre aquél del “*pretest*”)

Sesión de Inducción para Personal de Apoyo			
Grupo Control			
Viernes 22 de agosto del 2014			
Nombre	Test De Aptitudes 1 (Antes de la sesión)	Test De Aptitudes 2 (Después de la sesión)	Mejoría
CTRL 001	5	8	60.00%
CTRL 002	2	4	100.00%
CTRL 003	7	7	0.00%
CTRL 004	5	6	20.00%
CTRL 005	7	7	0.00%
CTRL 006	8	10	25.00%
CTRL 007	7	5	-28.57%
CTRL 008	6	5	-16.67%
CTRL 009	6	8	33.33%
CTRL 010	5	5	0.00%
CTRL 011	6	4	-33.33%
<b>Promedio</b>	5.82	6.27	<b>14.52%</b>

Tabla 3. Mejoría por alumno del grupo control

En esta tabla se muestran los índices de mejoría de cada alumno del grupo control una vez finalizada la sesión de inducción (el alumno CTRL 001 mejoró en un 60.00% su resultado en la evaluación, y así sucesivamente). En promedio los alumnos del grupo control mejoraron su resultado en la evaluación en 14.52%, exponiendo este indicador la eficiencia de la sesión de inducción impartida sin tratamiento.

Sesión de Inducción para Personal de Apoyo			
Grupo Experimental			
Viernes 05 de septiembre del 2014			
Nombre	Test De Aptitudes 1 (Después del tratamiento, antes de la sesión)	Test De Aptitudes 2 (Después de la sesión)	Mejoría
EXP 001	6	7	16.67%
EXP 002	8	9	12.50%
EXP 003	6	8	33.33%
EXP 004	7	9	28.57%
EXP 005	9	10	11.11%
EXP 006	7	8	14.29%
EXP 007	8	9	12.50%
EXP 008	8	10	25.00%
EXP 009	8	10	25.00%
EXP 010	7	7	0.00%
EXP 011	8	9	12.50%
<b>Promedio</b>	7.45	8.73	<b>17.41%</b>

*Tabla 4. Mejoría por alumno del grupo experimental*

De igual manera, en esta tabla se muestran los índices de mejoría de cada alumno del grupo experimental una vez finalizada la sesión de inducción (igualmente, el alumno EXP 001 mejoró en un 16.67% su resultado en la evaluación, y así sucesivamente). En promedio los alumnos del grupo experimental mejoraron su resultado en la evaluación en 17.41%, exponiendo ahora este indicador la eficiencia de la sesión de inducción impartida con tratamiento.

Antes de proceder a la interpretación de los datos presentados es de suma relevancia rescatar el porcentaje de alumnos que mostraron una mejoría en sus resultados, es decir, la

cantidad de alumnos que efectivamente incrementaron su puntuación en la evaluación posterior a la sesión de inducción. La siguiente tabla categorizará a los alumnos de ambos grupos en aquellos que mejoraron su puntuación, mantuvieron el mismo resultado y alumnos que disminuyeron su calificación mostrando un retroceso.

		Alumnos con mejora	Alumnos sin mejora	Alumnos con retroceso
G. Control	No. alumnos	5	3	3
	% sobre el total	45.45%	27.27%	27.27%
G. Experimental	No. alumnos	10	1	0
	% sobre el total	90.91%	9.09%	0.00%

*Tabla 5. Avance y retroceso de grupo control y grupo experimental*

En esta tabla se muestra la cantidad de alumnos con mejora, siendo 5 en el grupo control y 10 en el grupo experimental. De igual manera se muestran los alumnos sin mejora y con retroceso siendo estos 3 y 3 para el grupo control y 1 y 0 para el grupo experimental, respectivamente. De igual manera se muestra el porcentaje de cada categoría por grupo sobre el total de alumnos participantes en cada modalidad de sesión de inducción.

#### **4.2 Interpretación de los resultados**

Una vez mostrados los resultados e indicadores obtenidos anteriormente es importante proceder con la interpretación de dichos datos. Para ello se presenta la siguiente tabla resumiendo los indicadores más importantes.

	Grupo Control	Grupo Experimental
Puntuación promedio pretest	5.82	7.45
Puntuación promedio posttest	6.27	8.73
Porcentaje de mejora en puntuación promedio	7.81%	17.07%
Promedio de mejora individual posterior a sesión	14.52%	17.41%
No. de alumnos con mejora posterior a sesión	5	10
	45.45%	90.91%
No. de alumnos con mejora posterior a sesión	3	1
	27.27%	9.09%
No. de alumnos con retroceso posterior a sesión	3	0
	27.27%	0.00%

Tabla 5. Resumen de datos obtenidos del grupo control y grupo experimental

Primeramente cabe señalar que los alumnos del grupo control iniciaron la sesión de inducción con un promedio en su evaluación de conocimientos de 5.82 puntos, mientras que los alumnos del grupo experimental iniciaron su sesión con un promedio mayor, siendo este de 7.45 puntos. Es importante recordar que el grupo experimental está sometido al tratamiento de *Flipped Classroom*, contando los alumnos de dicho grupo con el material a trabajar en la sesión de inducción previo a llevarse ésta a cabo. Ambos grupos mostraron mejoras en sus puntuaciones promedio obtenidas en las evaluaciones posteriores a la sesión, sin embargo, la mejora en la puntuación promedio del grupo experimental es significativamente mayor que aquella del grupo control, incrementando la puntuación promedio del grupo experimental en 17.07% en comparación con un 7.81% del grupo control

(el grupo control incremento su promedio grupal a 6.27, mientras que el grupo experimental incrementó su promedio a 8.73).

A partir de estas observaciones se pueden comenzar a construir resultados tangibles al tratamiento de *Flipped Classroom* (otorgar previamente a los alumnos participantes la información a trabajar) señalándolo como un antecedente significativo para el nivel de conocimiento del alumno antes de iniciar la sesión de inducción. En adición a esto, vale la pena recalcar la diferencia en incremento entre los promedios grupales una vez finalizada dicha sesión. Los alumnos sometidos al tratamiento de *Flipped Classroom* mejoraron en mayor cantidad su promedio que aquellos que participaron en la sesión de inducción bajo un esquema tradicional. De acuerdo a lo señalado, conocer previamente el contenido a trabajarse (es decir, ser sometido a un tratamiento tipo *Flipped Classroom*) no solo aumenta los conocimientos de los alumnos, elevando el punto de partida, sino potencializa la adquisición de nuevos conocimientos durante la sesión de inducción.

Por otra parte, es importante evaluar la eficiencia de una sesión de inducción para alumnos sometidos a tratamiento y para aquellos que participan sin conocimiento previo del material a trabajarse. Según los resultados obtenidos, la sesión de inducción mostró una eficiencia del 14.52% en alumnos del grupo control, es decir, los alumnos de este grupo mejoraron en promedio y en este porcentaje sus conocimientos posterior a la sesión de inducción, mientras que los alumnos del grupo experimental mejoraron en promedio sus conocimientos en 17.41%. Estos indicadores no muestran gran diferencia entre sí, sin embargo, considerando el número de alumnos que efectivamente mejoraron sus conocimientos una vez finalizada su inducción, es decir, alumnos que obtuvieron en su evaluación “*postest*” una mayor calificación que aquella de su “*pretest*”, una sesión de inducción es sustancialmente más eficiente para un grupo sometido a un tratamiento tipo

*flipped classroom* que para aquél que no conoce el contenido a trabajarse. El 90.91% (10 de 11 totales) de los alumnos del grupo experimental incrementaron sus calificaciones, mientras que solo 45.45% (5 de 11 totales) de los alumnos del grupo control mejoraron sus resultados. Estos indicadores exponen ambas variables: el porcentaje promedio de mejora tras una sesión de inducción y la cantidad de alumnos que efectivamente gozan de alguna mejora. En adición a esto vale la pena recalcar que de los alumnos previamente documentados, es decir, aquellos del grupo experimental, solo un alumno no mostró mejora alguna y ninguno mostró un retroceso, mientras que en el grupo control 3 alumnos se mantuvieron en el mismo nivel de conocimiento y 3 alumnos mostraron una baja en sus resultados.

Tras estos indicadores podemos determinar que una sesión de inducción impartida a un grupo sometido a tratamiento es 19.85% más efectiva que a una impartida a un grupo tradicional, tal como el grupo control.

Los datos mostrados como resultado de las evaluaciones aplicadas, así como los indicadores calculados a partir de estos, exponen como someter al personal de apoyo a un tratamiento tipo *Flipped Classroom*, no solo eleva el punto de partida en términos de conocimiento previo, sino potencializa el efecto de una sesión de inducción para estos participantes y a su vez incrementa la probabilidad de efectivamente aumentar los conocimientos del tema trabajado durante la sesión de inducción.

### **4.3 Hipótesis**

De acuerdo con la información que se obtuvo a lo largo de la recolección de datos y análisis de los mismos realizados a lo largo de este documento, el tesista o investigador es capaz de dar respuesta a la pregunta de investigación que se planteó para el desarrollo de este proyecto de estudio, la cual se refiere al impacto de *Flipped Classroom* como proceso

para la revisión previa de los contenidos y materiales de los cursos o talleres de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Los resultados alcanzados durante el presente estudio, descubren que la modalidad tradicional y presencial en la que actualmente se llevan a cabo los cursos de capacitación para el personal administrativo del ITESM, Campus Guadalajara, pueden resultar más efectivos y mejorar de manera palpable si se adopta o se migra a un proceso que involucre el *Flipped Classroom* ya que se podría generar un valor agregado y distintas ventajas que repercutirían directamente sobre los colaboradores de la institución:

- El tiempo de capacitación presencial se disminuiría notablemente, lo cual beneficiaría directamente a la empresa en cuestión de productividad. Por otro lado desollaría en los empleados la competencia ligada al autoaprendizaje
- El tiempo que los empleados dediquen a la capacitación en línea se adecuaría perfectamente a sus momentos libres y a su ritmo de ejecución de las actividades del taller o curso, evitando inasistencias o dificultades para poder asistir a un curso presencial en su totalidad
- Otro aspecto importante de considerar es lo que hace referencia a los costos, ya que hoy en día existen plataformas de uso gratuito en las que se puede generar los cursos o talleres de capacitación y ahí mismo compartir el material con los participantes, evitando la impresión del mismo y no solo eso, el costo hora hombre y los servicios de café también permitirían generar un ahorro de recursos al departamento de Talento y Cultura del ITESM, Campus Guadalajara

- Por otro lado el seguimiento que se le daría a cada alumno sería personalizado, ya que la mayoría de las ocasiones cada uno de los participantes cuenta con un nivel de conocimientos distinto de acuerdo al tema que se vaya a revisar en la sesión, por ello es que mediante la modalidad en línea y bajo el esquema del *Flipped Classroom*, los alumnos adquirirán la misma información previa a la sesión presencial, lo que originará un crecimiento homogéneo del grupo

El investigador señala que para garantizar la excelente ejecución durante la implementación de la modalidad del *Flipped Classroom* es necesario tomar en cuenta algunas especificaciones:

- Cerciorarse de que los instructores o titulares de cada uno de los cursos de capacitación tengan conocimiento referente a la modalidad del *Flipped Classroom* y además conozcan el funcionamiento de la plataforma que se utilizará para dicha implementación. Por otro lado, se cuenta con la opción de capacitar a los instructores en dicha modalidad y en el uso de la plataforma
- Brindar información a los participantes de los talleres respecto a la modalidad que se implementará para el desarrollo del taller y capacitación en el uso de la plataforma tecnológica
- Elaborar previamente una detección de necesidades que sea importante capacitar y junto con los instructores revisar y generar estrategias que permitan la fusión de la capacitación en línea y presencial

De esta forma es como se engloba de manera precisa los resultados obtenidos por el investigador, reflejando detalladamente la información que se recabo previamente

#### **4.4 Confiabilidad y validez**

En cuanto a validez se refiere Landeau (2007) menciona que consiste en el grado en que los instrumentos de recolección evidencian aspectos que se quieren estudiar y la confiabilidad está relacionada con la consistencia que muestran los resultados que se obtienen en un estudio.

Por otro lado, cuando se habla de confianza o confiabilidad, Hernández, Fernández y Baptista (2010), mencionan que está se encuentra relacionada con respecto a si el investigador ha comprendido el concepto completo y profundo de las prácticas de los participantes sobre todo aquellas que están relacionadas con el planteamiento del problema. Además de que la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados.

Silva y Brain (2006), señalan que las medidas de estabilidad (confiabilidad *pretest-postest*) consisten en un procedimiento en un mismo instrumento de medición que es aplicado dos o más veces a un mismo individuo o mismo grupo de personas. Considerando que la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones sean altamente positivas, en caso de que esto suceda se puede considerar que el instrumento es confiable, y a lo largo del análisis de los resultados de la presente investigación se pudo observar como el investigador realizó una codificación cerrada, realizando una revisión de cada uno de los grupos tanto del control como del experimental, lo que a su vez generó una constante comparación entre los datos y es así como se originó información alentadora que da sustento al objetivo de la investigación.

## Capítulo 5. Conclusiones

A lo largo del presente capítulo se mostrará de qué manera el investigador describió los principales hallazgos localizados durante la realización de este estudio, en las distintas etapas como lo son la recolección de la información, el imprescindible análisis de datos, para posteriormente generar la discusión de los resultados, los cuales permiten justificar y dar respuesta a la pregunta de investigación planteada. Por ello fue importante e ineludible recopilar los resultados mencionados en el capítulo previo y de esta manera describir de manera breve las evidencias y así poder concluir de qué manera fueron alcanzados los objetivos que se generaron para la construcción de dicho estudio.

Finalmente, una vez revisado lo anterior y para poder dar cierre a la presente investigación, se generan y proponen recomendaciones que se prevé aporten a la implementación de un modelo *Flipped Classroom* para el personal que labora en el ITESM, Campus Guadalajara, se habla además de algunas limitantes que apoyan en la compilación y exposición sobre la viabilidad del estudio y de cierto tipo de particularidades que son imprescindibles para que la investigación posiblemente pueda brindar un avance significativo en la transformación de los métodos de enseñanza.

### 5.1 Hallazgos

A lo largo de la elaboración de la investigación que contiene la información que surgió a partir de la recolección y el análisis de los datos, es posible identificar los avances que se generaron a partir de la implementación del *Flipped Classroom*, por ello resulta sustancial mostrar cuales fueron los principales hallazgos descubiertos a través del desarrollo de la investigación.

Se buscó dar respuesta a la pregunta que origina el presente estudio, la cual consiste en ¿Cuál es el impacto de la implementación del *Flipped Classroom* para una revisión previa de los contenidos y materiales de un curso o taller en la adquisición del conocimiento en los procesos de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey? para ello se designó trabajar bajo dos tipos de muestra, el Grupo Control(GC) y el Grupo Experimental(GE), a partir de esto fue como se originó la codificación elaborada para la exposición y retroalimentación de las conclusiones que se señalan a continuación.

Producto de la generación de resultados, se construyó una inicial y pequeña muestra de cómo es que el *Flipped Classroom* tiene aceptación por parte del personal administrativo, lo anterior se identificó a partir de la aplicación del tratamiento al GE, donde se le otorgó a los participantes de la instrucción previamente el material con la información que se revisaría durante el taller, lo cual generó en el alumno un antecedente que brinda valor a su aprendizaje, de esta forma es posible que los estudiantes generen ventajas significativas y tengan a su vez una participación más activa en la adquisición de su propio conocimiento, transformando la dinámica tradicional de aprendizaje entre los instructores y los mismos participantes. Parte de los avances o mejoras que se lograron identificar durante la realización del análisis de la información, se describen en las conclusiones que se encuentran a continuación.

Resulta interesante el hecho de que la presente investigación implica una transformación en los procesos que generalmente se utilizan en las técnicas de capacitación, a partir de ello se propone pasar de una enseñanza tradicional a un modelo que contempla el autoaprendizaje en línea en donde el alumno puede ponerse en contexto previo al curso, generando dudas o preguntas particulares, lo anterior complementa la interacción presencial

y virtual con el instructor, lo cual permite que se propicié un mayor contacto y seguimiento maestro-alumno, sin dejar de lado que es posible generar un avance en paralelo del grupo. Asimismo, la información previa se concluyó a raíz de que los alumnos sometidos al tratamiento de *Flipped Classroom* mejoraron en mayor cantidad su promedio que aquellos que participaron en la sesión de inducción bajo un esquema tradicional. De acuerdo a lo señalado, conocer previamente el contenido a trabajarse no solo aumenta los conocimientos de los alumnos, elevando el punto de partida, sino potencializa la adquisición de nuevos conocimientos durante la o las sesiones de un curso o taller en particular.

Es importante mencionar que la investigación realizada permite destacar otro factor positivo el cual se relaciona directamente con el concepto tiempo; es evidente que el número de horas que se pueden invertir de manera presencial en un aula designada para llevar a cabo una capacitación presencial, se reduciría inevitablemente al involucrar la metodología basada en el *Flipped Classroom*. El autoaprendizaje se fortalece a través de la implicación del participante en cursos en línea, además de que dicho autoaprendizaje desarrolla en el participante distintas habilidades como lo son el manejo del tiempo, organización, responsabilidad, sin embargo, es importante que no se descarte del todo la formación presencial, debido a que es ahí donde el estudiante puede acceder de manera más sencilla a la convivencia con sus compañeros, el intercambio de experiencias y la aclaración de dudas con el instructor.

Durante la construcción de los instrumentos que apoyarían en la recolección de datos, se buscó intervenir con los alumnos a través de una plataforma, sin embargo, por cuestiones de tiempo no se logró, por ello con el GE se trabajó a través del correo electrónico, resultando ser una herramienta bastante útil como a su vez lo puede ser *Moodle*, *Blackboard*, *Schology*, evidentemente la plataforma está diseñada para trabajar en un grupo con un curso, más allá

de esto se buscó intervenir en línea y buscar obtener las mismas ventajas de una plataforma en cuanto a la variedad de los recursos de apoyo, el compartir los materiales, lo que a su vez deriva en una disminución de costos para el área encargada o al frente de la implementación de la capacitación del personal del ITESM, Campus Guadalajara. Dicha conclusión se obtuvo a partir de que no fue necesaria la impresión de los materiales, en caso de ser requerido por el participante, éste se puede hacer cargo de su impresión, otro costo que es posible reducir es el que impacta en las horas hombre, es decir menos tiempo de instrucción presencial.

Para complementar los hallazgos de nuestra investigación, se describe de qué manera se le buscó aproximarse y dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos aunado a la información que se recabó durante la construcción del marco teórico, generando conclusiones alcanzadas por el investigador

**5.2.1 Primer objetivo específico de la investigación.** *Medir los avances de aprendizaje con y sin la aplicación del método Flipped Classroom para verificar si la revisión previa de los contenidos tiene un impacto significativo en el participante.* Es importante reconocer que el *Flipped Classroom* se ha transformado en el nuevo modelo metodológico *b-learning* aplicado en Estados Unidos, Australia y el centro de Europa, es considerado como una de las metodologías más innovadoras actualmente, ya que presentan una relación clara y concreta con las TIC, en otras palabras, la teoría se estudia en casa ya que el profesor proporciona de manera *on-line* los materiales que es necesario revisar y la tarea se hace durante la capacitación presencial, mediante actividades como debates, ejercicios, resolución de dudas, con la ventaja de poder recibir atención personalizada por parte del instructor (García, M. & et al, 2012). Lo anterior permite concluir que el avance durante la implementación del tratamiento en el GE es innegable, ya

que los avances se vieron reflejados en los promedios obtenidos, es decir, en donde se aplicó el tratamiento al GE a través de las TIC, y de esta manera fue posible determinar que una sesión impartida a un grupo sometido a tratamiento es 19.85% más efectiva que a una impartida a un grupo tradicional, tal como el grupo control.

**5.2.2 Segundo objetivo específico de la investigación.** *Definir si el Flipped Classroom funge como una mejora en los procesos de capacitación del personal.*

No se puede dejar de mencionar el hecho de que todas las personas poseen un estilo de aprendizaje diferente, es decir, habrá personas que puedan asimilar mejor las cosas mediante la observación, otras mediante la escucha, entre otras. Para ello Hernández (2008) menciona que el uso de las nuevas tecnologías apoya en la creación de micromundos, en donde el estudiante tiene herramientas que puede utilizar con independencia y a su antojo, logrando así una experiencia que fomenta la adquisición de un proceso de aprendizaje en el que el estudiante se ve involucrado en su propio proceso de enseñanza.

En cuanto a la interacción y la retroalimentación, la tecnología permite mantener comunicación con el profesor o con los compañeros fuera del espacio donde se llevó a cabo la capacitación, además no es necesario esperar tanto tiempo para poder conocer la opinión de los mismos profesores respecto a algún trabajo o tarea entregadas, se puede trabajar simultáneamente con los equipos en la realización de alguna investigación o debate. En cuanto a la presente investigación se puede asegurar que el *Flipped Classroom* representa una notable mejora en el proceso de capacitación, ya que además de tener la peculiaridad de poder revisar previamente los contenidos, brinda un acompañamiento que funge como apoyo a los participantes por medio del envío de correos electrónicos para atender a dudas respecto a la realización de las actividades, retroalimentación a comentarios u opiniones realizadas por los estudiantes, además dicho acompañamiento de complementa en la sesión

presencial donde es posible reforzar el conocimiento adquirido previamente. Lo anterior se refleja sin lugar a dudas en el avance que se obtuvo con los participantes del grupo experimental.

Sin embargo, es importante mencionar que el investigador afirma el hecho de que falta documentación cualitativa en cuanto a este objetivo por lo que esto representa una limitante dentro de la investigación.

**5.2.3 Tercer objetivo específico de la investigación.** *Analizar los beneficios que ofrece la implementación de tecnología en la interacción con el conocimiento.* El aprendizaje a través de una metodología *Flipped Classroom* permite que se haga una revisión rápida sobre qué tipo de actividades generarían más valor al realizarse en línea, por ello Bergmann y Sams citados en García, M. & et al (2012) señalan que en efecto la clase inversa puede llevarse a cabo de multitud de formas, ya que se puede proporcionar a los estudiantes una amplia variedad de recursos tecnológicos, lo cual resulta muy importante ya que les permite elegir el material que prefieran para aprender. Es decir que los detalles de tipo teórico como lo son lecturas, videos, tutoriales, entre otros vale la pena reproducirlos vía remota, mientras que en la sesión presencial resulta más significativo el poder realizar actividades prácticas que apoyen a la comprensión de los contenidos, mientras que se aprovecha para interactuar con el instructor al igual que con los participantes ya que es ahí el momento en el que es posible el intercambio de experiencias, puntos de vista, conocimientos además de tener la posibilidad de dar respuesta a preguntas que surjan previamente o durante la sesión del curso o taller.

### **5.3 Formulación de recomendaciones**

A lo largo de las siguientes páginas se buscó manifestar cuáles han sido las limitantes y los aciertos obtenidos por el investigador a través del proceso que conlleva la elaboración de una investigación por medio de la metodología seleccionada para realizar la recolección de datos. Por último se formulan una serie de recomendaciones elaboradas con el objetivo de apoyar en aplicaciones prácticas y posteriores mediante los hallazgos descritos previamente.

**5.3.1 La metodología de estudio.** Con base en la esencia del presente estudio, el investigador decidió que el enfoque se le daría sería sustentado cuantitativamente, y a través de esta perspectiva se pudieron analizar los resultados, los cuales en caso de que fueran benéficos influirían de manera positiva en decisiones determinantes que contribuyen en aspectos educativos. Se consideró ampliamente lo mencionado por Bernal (2006) quien está de acuerdo con los expertos y seguidores del paradigma positivista la experimentación es el verdadero método o el método por excelencia de la investigación científica, ya que el conocimiento generado por la misma es el conocimiento realmente válido y científico, sin embargo, es importante que aquellos que ejecuten dichos procesos de investigación tengan siempre presente al ser humano como el principal beneficiario de los resultados de la ciencia y no como un medio más al servicio de la misma.

Por ello dentro de dicha investigación existe el diseño experimental “puro” el cual permite maximizar el control sobre las variables de estudio, lo cual enriquece la información obtenida tanto del grupo control como del grupo experimental y de esta manera se pueden establecer relaciones efectivas causa-efecto.

El investigador señaló que los instrumentos que se diseñaron y fueron implementados para la recolección de los datos dieron respuesta a la pregunta de investigación y brindaron un significativo acercamiento a los objetivos específicos que se plantearon al inicio del estudio, sin embargo, es importante mencionar que aún con la implementación de un enfoque cuantitativo, no se logró que durante el análisis final se enriqueciera aún más el proyecto de investigación, donde posiblemente se le pudo haber sumado la implementación de un instrumento cuantitativo, en el que se realizaran entrevistas tanto a estudiantes como instructores, un *Focus Group* donde se revisarán las opiniones de los mismos referentes a la implementación del *Flipped Classroom*, además de observaciones donde el investigador no fuera participante en algunos de los cursos de capacitación que se brindan al personal administrativo y de esta manera reconocer de qué manera se implementan las actividades y así poder reconocer algunas situaciones, el uso de algunos materiales que pudieran ser utilizados en línea y aprovechados de manera más eficaz con los participantes.

**5.3.2 Recomendaciones y futuras investigaciones.** De acuerdo y con base en la investigación y los resultados encontrados, el investigador documenta una serie de recomendaciones que pueden ser presentadas al área de Planeación y Desarrollo, a cargo de la Dirección de Talento y Cultura del ITESM, Campus Guadalajara, llegado el momento o la posibilidad de adoptar como parte de sus procesos de capacitación la modalidad *Flipped Classroom* como estrategia para la difusión del aprendizaje:

- Primeramente conocer específicamente los temas en los que existe escasez de conocimientos dentro de la población con la que se estará trabajando, a través de la elaboración de un diagnóstico de necesidades de capacitación, para que a partir de esto se pueda generar una cartera de temas y cursos.

- Generar un *checklist* de costos por curso y a partir de ello revisar las posibilidades que tiene de llevarse a cabo el proyecto, asimismo tomar en cuenta los gastos que se generarán tanto en la modalidad *b-learning* contra la modalidad tradicional.
- Para poder llevar a cabo la implementación del proyecto, es importante considerar invitar a un grupo de profesores con el fin de conformar un equipo que desarrolle el diseño instruccional de los cursos, y así de manera minuciosa analizar cuáles son los contenidos que generan mayor valor administrándose en línea y cuáles actividades o estrategias apuntan a ser más exitosas de manera presencial.
- Se recomienda gestionar la utilización de la plataforma *Blackboard*, ya que esta es la que hoy en día funciona tanto con los estudiantes de preparatoria y profesional del Campus y en la cual los instructores cuentan con mayores conocimientos sobre su uso y gestión del conocimiento.
- Es recomendable que en todo momento se cuente con el soporte del área del campus encargada de la administración y funcionamiento de la plataforma *Blackboard*.
- Previo al lanzamiento del proyecto, es importante generar un gran esfuerzo para elaborar un manual o un tutorial, además de cursos de capacitación que apoyen al personal administrativo en la utilización de la plataforma y de esta manera ir familiarizándolos al menos con los conceptos básicos de la misma.
- Elaborar un reglamento tanto para el personal que participa en los cursos de capacitación como para los instructores de los mismos, de esta manera se trabajará bajo los mismos esquemas y a su vez establecer un calendario con el que deban cumplir ambas partes.

- En el momento del diseño instruccional es importante que se verifique si verdaderamente se impacta en el número de horas de capacitación por curso, estableciendo un máximo y mínimo de horas tanto en línea como presencial para cada uno, además de revisar si verdaderamente se disminuyen las horas empleadas en capacitación dentro del horario laboral.
- No dejar de lado durante la elaboración de los planes de instrucción la premisa de un proyecto *b-learning*, es decir no eliminar las sesiones presenciales, teniendo como mínimo una dentro de cada uno de los cursos.
- No se debe olvidar que el acompañamiento o seguimiento que puedan dar los instructores a los participantes ya sea vía presencial o remota debe ser de excelente calidad, además de brindarse de manera efectiva y eficaz, cuidando detalles en todo momento desde las instrucciones claras y precisas hasta momentos en los que sea necesario brindar algún tipo de retroalimentación.
- Podrían aprovecharse momentos como la sesión de inducción para brindar la capacitación requerida por los empleados respecto a la plataforma, se sugirió dicha sesión ya que es requisito para todo aquel nuevo colaborador de la institución.
- Implementar herramientas que permitan tanto al participante como al instructor mantenerse en contacto, mediante una comunicación sincrónica mientras se esta participando en algún tipo de curso, a su vez, se reforzaría el apoyo en la resolución de cualquier duda y el intercambio de conocimientos, y de esta manera enriquecer el aprendizaje.

Previamente se mencionaron un par de limitaciones en cuanto a los instrumentos de recolección de los datos, aunado a esto el investigador identifica y documenta a

continuación algunas otras áreas de oportunidad que surgen y perjudican la gestión del proyecto:

- El *Flipped Classroom* se desenvuelve bajo la modalidad *b-learning* exige al participante mayor responsabilidad en la administración de su tiempo, además de asimilar que aumenta el compromiso en cuanto la gestión de su autoaprendizaje.
- Se sugiere la implementación de plataformas virtuales que brinden un acceso sencillo y amplio a la información y procesos de aplicación de métodos de enseñanza sustentados con resultados previamente analizados y llevados a cabo. Esto con el fin de que el personal a capacitar pueda obtener toda la información necesaria para su desarrollo y además pueda conservarlo para posteriores revisiones, lo cual posiblemente dará como resultado la transmisión del conocimiento de manera adecuada a las personas inmediatas a su cargo o un mejor desempeño en su área de trabajo.
- La comunicación bajo un esquema híbrido debe cuidarse considerablemente, reforzando los mensajes, verificando su claridad y asertividad, con el objetivo de evitar malos entendidos y fortalecer las relaciones entre los actores (instructor y participante).
- Es necesario que se cuente previamente con el conocimiento básico de cada uno de los participantes sobre la utilización de la plataforma, ya que de otra manera el objetivo de capacitación que se persigue se verá afectado de manera negativa.
- La edad de los participantes puede ser un factor importante en la implementación de un curso en línea, por ello es importante que se brinde un acompañamiento de excelente calidad durante el tutorio de la plataforma.

Por último hoy en día se avanza rápidamente en cuestiones tecnológicas y es ahí en donde el investigador de este estudio invita y recomienda continuar con la presente investigación, bajo el propósito de agregar datos de valor, complementarla con información que sustente aún más las ventajas que trae consigo la implantación de un modelo como el *Flipped Classroom*, que como se menciona en el marco teórico ya es una ventaja competitiva entre universidades y empresas en cuestión de educación en EUA y Europa, asimismo podría transformar a una universidad de primer nivel como es el ITESM, en una empresa pionera en la capacitación híbrida de su personal dentro de un país como México, persiguiendo el objetivo de potencializar el conocimiento de sus colaboradores. Se busca además el poder obtener lo mejor tanto de la modalidad presencial como de la modalidad en línea y así a través de dicha fusión poder alcanzar resultados tangibles que se reflejen en la productividad y el seguimiento de los objetivos planteados dentro de la organización.

## Apéndice 1

### Test de conocimientos de la sesión de Inducción del personal de apoyo

#### Examen Final

**Instrucciones:** para cada pregunta encierre en un círculo la opción de respuesta que considere correcta.

1. El Tecnológico de Monterrey fue fundado el:
  - a) 06 de Septiembre de 1945
  - b) 06 de Septiembre de 1943
  - c) 06 de Septiembre de 1934
  
2. Mantener las relaciones con las autoridades públicas, con otras instituciones y, en general, con todo organismo o persona de interés para el Sistema Tecnológico de Monterrey es función de:
  - a) El Consejo de Enseñanza e Investigación Superior (EISAC)
  - b) El Rector de Zona
  - c) El Presidente del ITESM
  
3. Portal en el que se pueden consultar trámites legales, recibo de nómina, políticas, etc.
  - a) Institucional
  - b) Mi espacio
  - c) Académico
  
4. El fundador de nuestra Institución fue
  - a) Eugenio Garza Sada
  - b) Eugenio Garza Lagüera
  - c) Rafael Rangel Sostmann
  
5. El mural de Rectoría representa
  - a) Las raíces del pueblo mexicano y la modernidad
  - b) El progreso en la educación
  - c) El triunfo de la cultura y el trabajo
  
6. La mascota del Tec es
  - a) Borrego salvaje
  - b) Borrego cimarrón
  - c) a y b son distintas manera de nombrarla
  
7. La autoridad máxima del Sistema Tecnológico de Monterrey radica en
  - a) El Presidente del ITESM

- b) El Rector del Tecnológico de Monterrey
  - c) Los Estatutos generales
8. Algunas de las Instituciones Hermanas del Tec son
- a) Universidad Virtual y Hospital San José
  - b) Oficina Internacional de Enlace
  - c) NIC México y Sorteo Tec
9. En el año 2015, el Tecnológico de Monterrey será la institución educativa más reconocida de América Latina
- a) Misión 2015
  - b) Visión 2015
  - c) Estrategia
10. Los campus del Tecnológico de Monterrey de acuerdo al área geográfica se agrupan en
- a) Rectorías de Zona
  - b) Rectorías de Área
  - c) Rectorías Locales

## Apéndice 2

### Carta de consentimiento



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY**

Zapopan, Jalisco, 11 de abril del 2014

**Lic. Irma Patricia Domínguez Casillas**  
**Directora de Talento y Cultura**  
**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey**  
**Campus Guadalajara**

Mi nombre es Rosario Sarahí Robledo Martínez, estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey con matrícula A01126276.

Por medio de la presente solicito formalmente su autorización para realizar un estudio de investigación cuantitativa con el personal administrativo que labora en el campus.

Esta investigación forma parte de la construcción de mi tesis que busca dar respuesta a la pregunta: ¿el personal administrativo mejora su aprovechamiento en la capacitación brindada por el Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, al contar con los materiales del curso en *Moodle* y previo al inicio del mismo?

Me comprometo a que la información recabada y los resultados encontrados serán manejados de forma confidencial y queda estrictamente prohibido reproducir datos sin autorización previa.

Esta actividad es únicamente con fines educativos y estará supervisada por el equipo docente y el tutor del curso, Mtro. Antonio García Ortiz.

Agradezco de antemano la atención prestada y quedo en espera de su amable respuesta.

Atentamente,

/



## Apéndice 3

### Carta de consentimiento



TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY

Zapopan, Jalisco, 11 de abril del 2014

A quien corresponda:

Por medio de la presente se informa que la Dirección de Talento y Cultura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara autoriza a la Lic. Rosario Sarahí Robledo Martínez, estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, a realizar una investigación cuantitativa la cual forma parte de la construcción de su tesis que busca dar respuesta a la pregunta: ¿el personal administrativo mejora su aprovechamiento en la capacitación brindada por el Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara, al contar con los materiales del curso en *Moodle* y previo al inicio del mismo?, siempre y cuando se cuide la integridad y confidencialidad de los participantes involucrados.

Atentamente,



## Referencias

- Aguilar, J. (2010). *El diagnóstico de necesidades de capacitación*. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología, A.C.
- Alles, M. (2008). *Dirección estratégica de recursos humanos*. México: Ediciones Granica.
- Argos, J. y Ezquerro, P. (2013). *Liderazgo y educación*. España: Publican.
- Barceló, M. (2001). *Hacia una economía del conocimiento*. Madrid, España: PricewaterhouseCoopers.
- Benninck, R. (2003). *Implementing elearning from the corporate perspective*. Australia: The Knowledge Tree.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México: Pearson Education.
- Blake, O. (2007). *La capacitación. Un recurso dinamizador de las organizaciones*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Macchi.
- Bohlander, G. Y Snell, S. (2008). *Administración de recursos humanos*. México: Cengage Learning.
- Bonk, C. & Graham, C. (2006). *The handbook of blended learning*. USA: Pfeiffer.
- Carretero, M. (2005). *Constructivismo y educación*. México: Progreso.
- Chiavenato, I. (2004). *Iniciación a la Administración de Personal*. México: Mc Graw Hill.

- Colgate (2013). *Desarrollo profesional*. Recuperado el 28 de marzo del 2014 desde: <http://www.colgate.com.do/app/Colgate/DO/Corp/WorkWithUs/WhyColgate/ProfessionalDevelopment.cvsp>
- Cope, B. & Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous learning*. USA: University of Illinois
- De Pablos, J. (2009). *Tecnología Educativa*. Málaga: Ed. Aljibe.
- Delgado, S. y Ventura, B. (2008). *Recursos Humanos*. España: Paraninfo.
- Dessler, G. (2001). *Administración de personal*. México: Pearson Education.
- Díaz Barriga, F y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- Findlay-Thompson, S. & Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. Recuperado el 27 de marzo de 2014 desde: <http://ojs.proquest.com/millennium.itesm.mx/docview/1446438718/F42C1C8C81741E8PQ/1?accountid=150554#center>
- García, F. (2005). *Estado actual de los sistemas e-learning*. España: Universidad de Salamanca. Disponible en: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_articulos.html](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_articulos.html)
- García, J. (2007). *E-learning en la empresa: ¿hay sitio para el aprendizaje informal?*. México: Universidad Carlos III de Madrid.
- García, M., Sempere J., de la Calle, F., de la Sen Fernández, M., Vázquez, B., & Martínez, P. (2012). *La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas*. Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.
- García, R. (2009). *Prevención de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo*. México: Instituto Nacional de Ciencias Penales.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Argentina: Brujas.
- Gómez, M., y Alemán, L. (2011). *Administración de proyectos de capacitación basados en tecnología*. Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Grados, J. (2004). *Capacitación y Desarrollo de Personal*. México: Trillas.
- Gutiérrez, E. (2004). *Diagnóstico de las necesidades de capacitación*. Tesis de maestría publicada. México: Universidad autónoma del estado de México.
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica*. Barcelona: Paidotribo.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5. Recuperado el 26 de marzo del 2014 desde: <http://virtualnet.umb.edu.co/virtualnet/cursos/DIP12011/mod2/images/hernandez-requena-modelo-costruccionismo.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, Moodle. Plataforma de Aprendizaje. (s/f). Recuperado el 26 de marzo del 2014 desde: <http://formacionprofesorado.educacion.es/index.php/es/materiales/270-moodle-plataforma-de-aprendizaje?showall=1>
- Ivancevich, J. (2005). *Administración de Recursos Humanos*. D.F., México: McGraw-Hill.
- Jokinen, P. & Mikkonen, I. (2013). Teachers' experiences of teaching in a blended learning environment. Recuperado el 26 de marzo de 2014 desde: <http://0search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/1446976221/D5E9DB2B81024740PQ/44?accountid=150554>
- Kandinskaia, O. (2013). Adopting Blended Learning – Practical Challenges and Possible Solutions for Small Private Institutions. Recuperado el 26 de marzo de 2014 desde: <http://0search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/1467835965/D5E9DB2B81024740PQ/11?accountid=150554#center>
- Kim, K., Bonk, C., & Oh, E. The present and future state of blended learning in workplace learning settings in the United States. Recuperado el 26 de marzo de 2014 desde: <http://0search.proquest.com.millennium.itesm.mx/education/docview/237234790/D5E9DB2B81024740PQ/89?accountid=150554>
- Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación*. Venezuela: Editorial Alfa.
- Lee, D. & Frenzelas, G. (2008). Blended learning for employee training: Influencing factors and important considerations. Recuperado el 27 de marzo de 2014 desde: <http://0-web.ebscohost.com.millennium.itesm.mx/ehost/detail?sid=343b3a19-42ff-426b1e60bb639e4%40sessionmgr198&vid=1&hid=113&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=aph&AN=36181459>
- Ley Federal del Trabajo. (2012). *Capítulo III BIS. De la productividad, formación y capacitación de los trabajadores*. México: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Llorente, M. (2010). *Formación semipresencial apoyada en la red (Blended learning)*. Ediciones de la U.
- Luján, M. (2012). Formación por e-learning: de las estadísticas al mundo real. *Learning Review*. Recuperado el 28 de marzo del 2014 desde:

<http://www.learningreview.com/quien-es-quien-en-e-learning-/1884-formacion-por-e-learning-de-las-estadisticas-al-mundo-real>

- Martínez, H. y Guerrero, G. (2009). *Introducción a las ciencias sociales*. México: Cengage Learning.
- Mealy, L. & Loller, B. (2000). *E- learning: expanding the training classroom through technology*. USA: IHRIM.
- Mendoza, A. (2005). *Manual para determinar necesidades de capacitación y desarrollo*. México: Trillas.
- MoodleDocs, Acerca de Moodle. (s/f). Recuperado el 26 de marzo del 2014 desde: [http://docs.moodle.org/all/es/Acerca\\_de\\_Moodle](http://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle)
- Ornelas, D. (2007). El uso del foro de discusión virtual en la enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*. 4 (44), 1-5.
- Osorio, L. (2011). *Interacción en ambientes híbridos de aprendizaje*. Barcelona: UOC.
- Porret, M. (2010). *Gestión de personas. Manual para la gestión del capital humano en las organizaciones*. Madrid: Esic Editorial.
- Salvador y Aduna. (2009). *Antología de capacitación y desarrollo de personal*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Sánchez, A. (2001). *Planeación estratégica de la capacitación*. México: Editorial Trillas.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social. (2013). *Criterios administrativos, requisitos, formatos para realizar trámites y solicitar los servicios en materia de capacitación, adiestramiento y productividad de los trabajadores*. México: STPS.
- Siliceo, A. (2004). *Capacitación y desarrollo de personal*. México: Limusa.
- Siliceo, A. (2006). *Capacitación y desarrollo de personal*. México: Limusa.
- Siliceo, A. (2009). *Capacitación y desarrollo de personal*. México: Limusa.
- Rico, J.C. (2008). *Como enseñar el objeto cultural*. España: Silex.
- Rodríguez, J. (2007). *Administración moderna de personal*. México: Thomson.
- Rosemberg, M. (2002). *Estrategias para transmitir conocimientos en la era digital*. Ed. McGraw Hill Interamericana, S.A.

- Ruíz-Velasco, E. (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Innovación Educativa*. México: Díaz de Santos.
- Sarriés, L. y Casares, E. (2008). *Buenas prácticas de Recursos Humanos*. Madrid: ESIC.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social. (2012). *Observatorio de la capacitación*.  
Disponible en: <http://observatoriodelacapacitacion.stps.gob.mx/oc/index.html>
- Silva, R. y Brain, L. (2006). *Validez y confiabilidad del estudio socioeconómico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Talento y Cultura, Campus Guadalajara. (2013). *Sesión de Inducción para el personal de apoyo*.
- Taxler,(2009). *Mobile learning*. Canada: Marquis Book Printing.
- Tecnológico de Monterrey. (2013). Historia del campus. Disponible en:  
<http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/Campus/GDA/Guadalajara/Acerca+del+campus/Historia/>
- Tecnológico de Monterrey. (2013). *Nosotros: valores, visión y diferenciadores*.  
Disponible en:  
<http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Nosotros/Formacion+que+Transforma+Vidas/Vision/>
- UNESCO. (2013). *El aprendizaje móvil*. Recuperado el 25 de marzo del 2014. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/#topPage>
- Valenzuela, J. y Flores M. (2012). *Fundamentos de Investigación Educativa*. México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Werther, W. y Davis, K. (2004). *Administración de Personal y Recursos Humanos*. México: Mc Graw Hill

## **Currículum Vitae**

**Lic. Rosario Sarahí Robledo Martínez**

Rosario Sarahí Robledo Martínez realizó sus estudios profesionales en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey en Campus Guadalajara, egresando en el año 2010 de la Licenciatura en Psicología Organizacional, continuando su formación profesional con el objetivo de concluir y obtener el grado de la Maestría en Tecnologías Educativas con Acentuación en Capacitación Corporativa a través de la presentación de su proyecto de investigación titulado *El impacto del Flipped Classroom como proceso para la revisión previa de los contenidos y materiales de los cursos o talleres de capacitación del personal administrativo del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.*

La trayectoria laboral de Rosario Sarahí desde hace aproximadamente 4 años ha estado orientada a la capacitación de alumnos de profesional y EXATEC, teniendo la oportunidad de diseñar e implementar cursos y talleres que brinden a los estudiante la información necesaria para generar su propio Plan de Vida y estar preparados para la

transición a su vida profesional, todo esto dentro del Centro de Vida y Carrera, del ITESM Campus Guadalajara.

Una vez obtenido el grado busca la oportunidad de desarrollarse en un área que se involucre con la capacitación dirigida al personal de una empresa, para ahí poder continuar con la adquisición de experiencia y el fortalecimiento de sus habilidades, además de poder poner en práctica los conocimientos adquiridos durante sus estudios de posgrado con la intención de generar un antes y un después en los procesos de aprendizaje de dicha empresa.