



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ÁREA PSICOLOGÍA DEL TRABAJO

*BLENDED-LEARNING COMO ALTERNATIVA DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA ALUMNOS DE
NIVEL SUPERIOR.*

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO DE PSICOLOGÍA

PRESENTAN:

GUTIÉRREZ VARGAS GIOVANNA

PÉREZ CONTRERAS JOSÉ ANTONIO

DIRECTOR: LIC. ERIKA SOUZA COLIN

REVISOR: MTRA. MARIA DE LOURDES REYES PONCE



Facultad
de Psicología

CIUDAD UNIVERSITARIA 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	2
1. CAPÍTULO 1. Capacitación.....	4
1.1 Antecedentes de la Capacitación.....	4
1.2 Proceso de la Capacitación.....	6
1.3 Marco Legal de la Capacitación.....	14
1.4 Importancia de la Capacitación.....	16
2. CAPÍTULO 2. Aprendizaje.....	19
2.1 Definición de Aprendizaje.....	19
2.2 El Aprendizaje en los Adultos.....	21
2.3 Principios de Aprendizaje.....	28
2.4 Tecnología Educativa.....	40
2.5 Técnicas de Enseñanza-Aprendizaje.....	58
3. CAPÍTULO 3. Tecnologías de la Información y Comunicación.....	62
3.1 Antecedentes de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	62
3.2 Las Tics en el proceso de Aprendizaje.....	65
3.3 E- learning.....	68
3.4 B- learning.....	73
3.5 Plataformas.....	77
3.6 Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en México.....	82

4. CAPÍTULO 4. Metodología.....	85
4.1 Planteamiento y Justificación del problema.....	85
4.2 Objetivos.....	86
4.2.1 General.....	86
4.2.2 Específicos.....	86
4.3 Preguntas de investigación.....	87
4.4 Hipótesis de trabajo.....	87
4.5 Variables.....	88
4.6 Definición conceptual de las variables.....	88
4.7 Definición operacional de las variables.....	89
4.8 Sujetos.....	89
4.9 Muestreo.....	90
4.10 Diseño.....	90
4.11 Tipo de estudio.....	90
4.12 Instrumentos.....	90
4.13 Materiales.....	91
4.14 Procedimiento.....	91
5. CAPÍTULO 5. Resultados.....	104
6. CAPÍTULO 6. Discusión.....	116
Conclusiones.....	119
Limitaciones y Sugerencias.....	123
Referencias.....	126
Anexos.....	137

AGRADECIMIENTOS

*“No renuncies solo porque las
Cosas se pusieron difíciles.
Recuerda: si vale la pena,
No será fácil”.*
Anónimo.

A Dios y a la virgen de Guadalupe:

Gracias por permitirme nacer y crecer en una familia llena de amor y unidad. Por todos los momentos felices, tristes y retos que han puesto en mi vida; hoy comprendo que sin ellos no sería la mujer que soy. Pero sobre todo por concederme lograr este gran sueño, solo ustedes saben lo mucho que significa para mí. Gracias por estar presente en mi vida y en mi corazón.

A mi papá (+):

Por darme la vida, y aunque me dejaste muy chica físicamente sé que estas a mi lado espiritualmente apoyándome en todo momento. Sé que tuviste una vida complicada pero aun así saliste adelante logrando tus metas y ese legado es el que me dejas. Espero que estés orgullo de mí, te quiero.

A mi mamá:

Por tus cuidados, consejos, apoyo incondicional y todo el amor que me das. Gracias por darme una infancia muy feliz e inculcarme el deseo de estudiar y que todo es posible si hago a un lado el miedo y lúcho por lo que quiero (nada es imposible si lo quiero). Por infundir en mí el deseo de mejorar y salir adelante. Gracias por acompañarme en los momentos felices e importantes que he pasado. Por tu ejemplo de lucha y sacar a delante a dos niñas, te admiro y respeto. Eres mi pilar más importante en mi vida y todo lo que hago es para agradecerte todo lo que has hecho y estés orgullosa de mí. Te amo mamá.

A mi hermana:

Gracias por todos los momentos de alegría y ser mi cómplice de travesuras. Aunque eres un año menor que yo, has demostrado ser una luchona y cumplir con todo lo que te propones aun y con todas las adversidades que tuviste, por eso y más te admiro. Gracias por demostrarme que también se puede divertir en momentos de tensión y que algunas veces hay que dejar de ser rígida y relajarse. Hemos pasado momentos difíciles pero siempre serás mi hermana y contarás conmigo. Te quiero mucho.

A Omar:

Gracias por ser mi amigo, cómplice y maestro. Por los momentos tan hermosos que siempre paso cuando estoy a tu lado y logran hacerme olvidar los problemas. Porque me has enseñado a confiar en mí y nunca decir "no puedo". Por los regaños y consejos que me das cuando estoy perdida. Por recalcarme el valor que tiene la familia en nuestras vidas y hacerme parte de la tuya, pero sobre todo por el inmenso apoyo que he tenido de tí desde que te conozco y todo lo que me brindas, nunca terminare de agradecerlo. Siempre he creído en el amor pero cuando te conocí hiciste que lo sintiera y viviera realmente. Eres un hombre maravilloso, te admiro y respeto tanto por todo lo que eres y has logrado, por tu forma de ver la vida y lograr sacar siempre de lo negativo lo positivo. Gracias por hacerme sentir la mujer más hermosa, única y por todo el amor que me demuestras. Gracias por ser la diferencia en mi vida, te amo muchísimo.

A mis Abuelitos (+):

Gracias por sus cuidados y gran amor que me dieron. Por el ejemplo tan grande que vi en ustedes para dar amor a su familia y la gran fortaleza que demostraron en su vida. Fui una nieta muy feliz a su lado, enseñándome que en la vida lo más importante es el amor. Siempre estarán presentes en mi vida, los quiero mucho.

A mi tía Polí y tío Prócoro:

Gracias por abrirme las puertas de su hermosa familia. Tía polí, no tendré con que agradecerte los consejos y cariño que he recibido de tí, eres una mujer única con un enorme corazón y con mucha sabiduría. Por los cuidados, interés y gran apoyo que siempre me has demostrado en los momentos de mi vida, también porque siempre has querido que mejore como persona y me realice profesionalmente. Tío Prócoro, porque cuando se fue mi papá me atrevo a decir que tú ocupaste ese lugar, demostrándome el amor que un padre le tiene a sus hijas, por ser un ejemplo de un hombre en toda la extensión de la palabra que cuida y protege a su familia, gracias por los consejos y las enseñanzas, a veces son duras pero entiendo que son para que mejore y quieres lo mejor para mí. Son parte esencial de mi vida y siempre ocuparan un lugar muy especial en mi corazón, se merecen todo mi respeto y admiración.

A Nury y Gaby:

Mis hermanas mayores. Nury, eres una mujer bella por dentro y por fuera con hermosos sentimientos y grandes convicciones, gracias por estar siempre cuando te necesito, escucharme y darme el ejemplo de que sí se puede ser una profesional y formar una familia. Gaby otra mujer hermosa en todos los sentidos, con una personalidad única la cual con su ejemplo me enseñó a confiar en mí, ser firme en mis decisiones y tener disciplina para lograr ser feliz y cumplir con mis objetivos; has formado una hermosa familia. A las dos gracias por sus cuidados, consejos y apoyo ilimitado, no tienen idea cuanto las quiero y admiro.

Guillermo, Fredy, Emilio y Andrés:

Memo gracias por los momentos tan divertidos que siempre me haces pasar y porque siempre me ayudas con problemas técnicos, eres un gran hombre. Fredy por abrirme las puertas de tu casa y darme la oportunidad de aplicar mis conocimientos en tu empresa. A mis adorables sobrinos Emi y Andrés, por ser mis conejillos de indias en toda la carrera y permitirme convivir y conocerlos mejor, los quiero.

Familia Cruz Arenas y Cruz Chavarria:

Son una familia de muy pocas que se demuestran respeto, admiración y cariño. Gracias por abrirme las puertas de su casa y hacerme sentir parte de ustedes. Por los momentos tan lindos, únicos y divertidos que me han hecho pasar a su lado y por expresarme su cariño, confianza y apoyo. Los quiero.

A mis Amigos:

Roberto, Yoseline, Gabriel, Oso y Omar mis grandes amigos, gracias por la infinidad de aventuras únicas que hemos pasado, hemos madurado juntos y aunque tomamos caminos separados siempre tenemos tiempo para vernos y pasar un buen momento, gracias por enseñarme el verdadero valor de la amistad. Azucena e Izi colegas y amigas de la carrera, gracias por todas las pláticas y momentos juntas, cada una con una personalidad diferente pero nos complementamos una con la otra, sin ustedes no hubiera sido igual cursar la licenciatura, somos las que sobrevivimos porque en verdad nos queremos y admiramos. Ami, mi particular amiga, gracias por la enorme amistad que me brindas, por tu gran forma de ser y tu gran corazón, porque siempre me impulsaste a terminar este gran proyecto y animaste en los momentos de fragilidad, te admiro y te quiero mucho.

Lic. Erika Souza Colín:

Gracias por confiar en mis conocimientos, habilidades y considerarme para realizar este gran trabajo. La conocí primeramente como una profesora responsable, inteligente, innovadora y con una gran visión en su área y por esas razones decidí que fuera mi asesora. Pero al desarrollar la investigación me dio la oportunidad de conocerla como persona y descubrí en usted a una mujer fuerte con una gran fortaleza y personalidad, merece todo mi respeto y admiración porque sabe desempeñarse muy bien como profesional y madre de familia. Gracias por los momentos de trabajo en su cubículo, pláticas y su apoyo incondicional para que se concluyera este proyecto con sus grandes aportaciones y enseñanzas. Puedo presumir que tuve a una gran asesora que se preocupaba por nosotros no solo como alumnos sino también como amigos.

A mí revisora y sinodales:

Mtra. María de Lourdes Reyes Ponce, tuve la gran fortuna de elegirla como profesora y brindarme todos sus conocimientos para desarrollarme como toda una profesional, es exigente pero solo la exigencia saca lo mejor de nosotros; gracias por sus contribuciones y compromiso para concluirlo, es una gran mujer. Mtra. Isabel Delsordo López, descubrí en usted una personalidad peculiar con una forma muy diferente de decir las cosas, sin embargo con una gran sabiduría al decirlas, y a pesar de no convivir mucho con usted, la pase muy bien y vi a una gran dama desenvolverse. Lic. Adriana Martínez Pérez, no tuve la oportunidad de tenerla como profesora, sin embargo demostró un compromiso total hacia esta investigación, además observe pasión y gusto por su trabajo, calidez y amor hacia las personas con las que convive; gracias por su gran apoyo. Lic. Ricardo Alberto Lozada Vázquez, que le puedo decir, usted se desempeña como todo un profesional, es un gran maestro hace que sus alumnos participen activamente y desarrolla su capacidad de análisis; como coordinador es un gran jefe, manejándose con respeto e inteligencia, buscando siempre la actualización de su área y da apoyo total a los alumnos, sin usted no podríamos haber llegado hasta este punto. Todos y cada uno de ustedes dieron oportunas aportaciones desenvolviéndose con toda responsabilidad y profesionalismo, con respeto y admiración muchísimas gracias.

A mí compañero de tesis:

Ppt, fuiste un gran compañero rompiendo mis expectativas de trabajar en equipo para realizar una tesis. A pesar de que somos totalmente diferentes nos acoplamos muy bien y eso a mi parecer se dio porque respetamos las ideas del otro y no quisimos sobre salir ante el otro. Durante todo el proceso pasaste de ser mi compañero a un gran amigo, gracias por la paciencia, tolerancia, respeto y confianza que me tuviste. Por todas las choco-aventuras que compartiste con mígo y que hicieron más ameno nuestro trabajo. Desde hoy en adelante considérame una amiga con la cual contarás en todo momento. Te deseo éxito en todos los proyectos en los que te desempeñes, eres un gran profesional. ¡LO LOGRAMOS!

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):

Gracias por permitirme ser parte de esta gran universidad y desollar mis conocimientos y habilidades. Hiciste que se pudiera hacer realidad uno de mis grandes sueños, espero responder igualmente a todo lo que me enseñaste y representarte con orgullo. Gracias por abrigarme como mi segunda casa.

GIOVANNA

AGRADECIMIENTOS

“Si puedes soñarlo, puedes lograrlo”

Autor Walt Disney

A ti **Dios** por todas tus bendiciones y por permitirme llegar a este momento de mi vida.

A mis Padres **Josefina** y **Antonio** por darme la vida, brindarme una educación, un hogar lleno de amor, pero sobre todo porque a pesar de las adversidades, creyeron en mí, no bajaron la guardia y lucharon siempre por mostrarme el camino correcto. Este sueño se los debo a ustedes, ¡MUCHAS GRACIAS!

A mi hermanito **Luis**, ¡GRACIAS! por formar parte de mi vida, ser mi amigo y representar una motivación para esforzarme y superarme día a día.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, mi amada máxima casa de estudios, por abrigarme a lo largo de toda mi vida más allá del ámbito académico y ser mi hogar, mi refugio... en fin, mi todo. Por darme la oportunidad de cumplir éste y muchos otros sueños más ¡GRACIAS!

A la **Facultad de Psicología**, por permitirme ser parte de ella y culminar el sueño de ser Psicólogo.

A la **Coordinación de Psicología del Trabajo** por todo el apoyo brindado a lo largo de la realización de éste proyecto.

A mi directora de Tesis, **Lic. Erika Souza Colín**, ¡GRACIAS! por la paciencia, apoyo, conocimientos, consejos de vida, por preocuparte más que por el alumno, por la persona que estabas dirigiendo, por creer en mí y no declinar a pesar de los contratiempos a lo largo de éste proceso.

A mis profesoras, **Mtra. María de Lourdes Reyes Ponce**, **Mtra. Isabel Delsordo López**, **Lic. Adriana Martínez Pérez** y al profesor **Lic. Ricardo Alberto Lozada**

Vázquez por sus observaciones, tiempo, apoyo, consejos y por todas las facilidades brindadas para la culminación de ésta investigación ¡GRACIAS!

A mi compañera de Tesis, **Giovanna**, ¡MUCHAS GRACIAS! Por tu dedicación, esfuerzo, consejos, apoyo, por ser mi amiga, mi confidente, pero sobre todo por el gran ser humano que eres.

A **Nancy Arreguin** ¡GRACIAS! Por tu apoyo tanto personal como profesional, por todos los conocimientos y experiencias que adquirí bajo tú tutela. Y a todos los “**Chonos**” Dave, **Alex, Toño, Sandy, Yatz, Nan Trejo, Rose, Leo, Erika y Omar** por el apoyo, risas y porque aprendí mucho de todos ustedes en mi estancia como becario.

Tía Lola, ¡MUCHAS GRACIAS! Por el apoyo brindado a lo largo de toda mi vida, por estar siempre en las buenas y en las malas, no solo con migo, sino con toda la familia, por siempre creer en mí y motivarme para cumplir este sueño.

A mi **Abuelita Leonila** y **Tía Silvia**, por sus consejos, su cariño y por ser un ejemplo de vida.

Tío Noe, que más que mi tío, eres mi carnal, ¡GRACIAS! Por el apoyo moral y por motivarme a culminar mi carrera universitaria.

Tío Agustín ¡GRACIAS! por su ayuda, y por siempre estar al pendiente de mí y la familia. Tías pequeñas, **Araceli y Juanita** ¡GRACIAS! por quererme, motivarme y formar parte de mi vida.

A mis abuelitos **Austreberto** y **María**, y a mis primos **Toña** y **Miguel** ¡GRACIAS! por su ayuda, cariño y por siempre estar al pendiente de mí Madre.

A **Arai**, y a toda la “palomilla” **Manuel, Pedro, Arlette y Miguel** ¡GRACIAS! por estar en las buenas, en las malas y en las peores, por su apoyo incondicional, por todas esas parrandas, lecciones de vida y sobre todo por esos abrazos grupales que siempre levantan el ánimo.

A una mujer maravillosa, **Suni**, mi amiga, hermana, confidente, consejera, mi conciencia, ¡GRACIAS! por estar siempre, por acompañarme en mi andar dentro de la universidad y fuera de ella.

A **Mariana Robles**, ¡GRACIAS! por tu amistad y apoyo.

Lili y **Yoguie**, gracias por ser mis amigos, porque a pesar de que decidí cambiarme de plantel, siempre estuvieron ahí para apoyarme, escucharme y aconsejarme.

"K" aunque te enojas, siempre te agradeceré el apoyo en todo este tiempo, ¡GRACIAS! por tu confianza, por escucharme y soportarme cuando más lo necesite, por esas pláticas interminables, por las comidas y por formar parte de mi vida a lo largo de todos estos años.

Nelly, ¡GRACIAS! por todas esas experiencias que me hicieron más fuerte.

Y por último pero no menos importantes ¡GRACIAS! a mis dos guardianes, que en el tiempo que estuvieron físicamente a mi lado me enseñaron a vivir, a soñar, a no darme por vencido, a mejorar día a día y dar todo por cumplir mis metas y sueños. ¡GRACIAS! **Facus** y **Pepe** éste logro se los dedico a ustedes y recuerden apartarme un lugarcito, porque sé que algún día nos volveremos a ver.

José Antonio.

RESUMEN

El presente estudio es de tipo cuasi experimental de pos prueba con un solo grupo; se utilizó una muestra no probabilística de grupos intactos por conveniencia, compuesta por 23 participantes entre 21 y 24 años de edad inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. El objetivo fue *“Describir cómo es el desempeño académico de los estudiantes inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III en un ambiente de aprendizaje b- learning”*. Para lograrlo, se diseñó un ambiente de aprendizaje e- learning compuesto por 11 Webquest con los contenidos teóricos de la asignatura, así mismo, 2 profesoras titulares de la asignatura impartieron asesorías presenciales para la elaboración de la práctica final (aprendizaje presencial). Los resultados arrojaron que en el ambiente de aprendizaje b- learning el 100% de los participantes obtuvieron calificaciones aprobatorias, se respetaron los principios de “ritmo individual”, “respuesta activa” y “mínimo de error”. Además se midió la reacción hacia la fase teórica del aprendizaje obteniendo resultados positivos.

Palabras clave: *aprendizaje, aprendizaje presencial, e- learning, b- learning, TIC, Webquest.*

INTRUCCIÓN

A lo largo del tiempo, la forma de impartir capacitación ha cambiado, desde la enseñanza exclusivamente presencial utilizada en los gremios y escuelas industriales, pasando por la educación por correspondencia, hasta nuestros días, donde el rápido avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), permitió desarrollar formas de capacitación que adquirieron especial importancia al no ser necesario reunir a un grupo de personas al mismo tiempo en un lugar determinado, por el contrario, un mayor número de participantes pueden almacenar, recuperar, comunicar y acceder a cualquier cantidad de información en todas sus formas (oral, escrita o visual) con independencia de la distancia, el tiempo y el volumen (Coll, 2005).

El e- learning es un ambiente de aprendizaje sustentado en las TIC, utiliza diversos software y plataformas para programar contenidos de aprendizaje que pueden ser cursados en su totalidad por computadora. Sin embargo, conlleva ciertos límites para una población que no posee las características adecuadas para adquirir aprendizaje al utilizar dicho ambiente y no ha respondido a las expectativas que generó en su surgimiento (Bartolomé, 2004). Debido a ello, se crearon algunas otras alternativas, una de ellas es el b- learning, el cual incluye sesiones de aprendizaje presencial, combinándolas con ambientes de aprendizaje e- learning.

Hoy en día, tanto instituciones educativas como empresariales, hacen uso de este ambiente de aprendizaje para el cumplimiento de sus objetivos, por ejemplo, en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) aplican este ambiente dentro de las asignaturas Informática Biomédica I y II, demostrando que ha sido una buena estrategia de enseñanza aprendizaje que cuenta con el apoyo institucional y académico y con la aceptación por parte de los estudiantes (Gatica, 2013). Debido al desconocimiento de las bondades que este ambiente ofrece, muchas otras instituciones basan sus acciones formativas en ambientes totalmente presenciales o totalmente e- learning, perdiendo la

oportunidad de contar con más herramientas para el logro de sus objetivos instruccionales. Por esta razón es de suma importancia realizar investigaciones que demuestren la eficacia que tienen este tipo de ambientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe mencionar que es un tema relativamente nuevo por lo que no existe suficiente literatura sobre sus características, ventajas, desventajas y logros que se han llevado a cabo a partir de su surgimiento, por tal motivo, la presente investigación describirá el desempeño académico de 23 estudiantes de la facultad de psicología, al cursar una asignatura programada con base en un ambiente de aprendizaje b- learning.

CAPÍTULO 1. Capacitación

1.1 Antecedentes de la Capacitación

Los gremios representan una de las primeras formas de capacitación, éstos tuvieron su época de apogeo entre los siglos XII y XV; y estaban constituidos por tres tipos de trabajadores: *los maestros*, quienes eran dueños de las herramientas y las materias primas, así mismo, actuaban como directores en los trabajos que se ejecutaban; *los aprendices*, quienes no recibían paga alguna, sino solamente comida y entrenamiento; y finalmente *los oficiales o trabajadores*, mismos que recibían una paga fija por su trabajo, ellos ya habían sido aprendices, pero por alguna razón no habían logrado dominar totalmente el oficio del gremio. Además, en esencia los gremios representan el primer tipo de empresa y al mismo tiempo, un antecedente de los sindicatos, ya que su propósito básico era la ayuda y la protección mutua, además, los privilegios de los integrantes estaban muy bien protegidos y reglamentados, sobre todo en los horarios, salarios, herramientas y precios (Craig y Bitel, 1971).

Posteriormente, con la Revolución Industrial (segunda mitad del siglo XIII y principios del siglo XVI), la economía basada en el trabajo manual fue remplazada por otra dominada por la industria y la manufactura; en esta época la capacitación se transformó con la incorporación de objetivos y métodos de trabajo, lo que permitió entrenar a los trabajadores sólo en una parte del proceso de fabricación. Además, en la medida que los empresarios fueron adquiriendo nociones sobre el crecimiento y desarrollo, entrenaron a su personal en otro tipo de actividades, de manera que éstos empezaron a participar más en el proceso que se estaba llevando a cabo, lo que ocasiono la aparición de la fabricación en serie y a una gran demanda de mano de obra capacitada para realizar las tareas que las nueva maquinaria exigía (Grados, 2011). Por lo que, la capacitación adquirió especial importancia, pues pasó de la etapa en que solamente compartía un secreto dentro de un proceso, a la etapa de una sistematización de la enseñanza; dicha sistematización se sustentó en trabajos de Fayol, Ford, Taylor y Weber; y fue

posible gracias al establecimiento de *escuelas industriales*. Craig y Bitel, (1971) mencionan que una de las primeras fue establecida en la ciudad de Nueva York, en 1872, por Hoe y Cia. Posteriormente se establecieron escuelas similares en la Westinghouse en 1888, así como en la General Electric en 1907. Otras compañías que también emprendieron este tipo de entrenamiento fueron Western Electric, Goodyear, Ford y la National Cash Register Co.

Tiempo después, las dos guerras sufridas en el siglo XX (Primera Guerra Mundial 1914-1918 y Segunda Guerra Mundial 1939-1945) dieron lugar a técnicas de entrenamiento y capacitación intensiva, cuyos métodos se han ajustado a otros campos de la acción humana, especialmente en la industria. En 1940 fue cuando se comenzó a entender que la labor de la capacitación debía ser una función organizada y sistematizada, en la cual, la figura del instructor adquiere especial importancia (Siliceo, 2001).

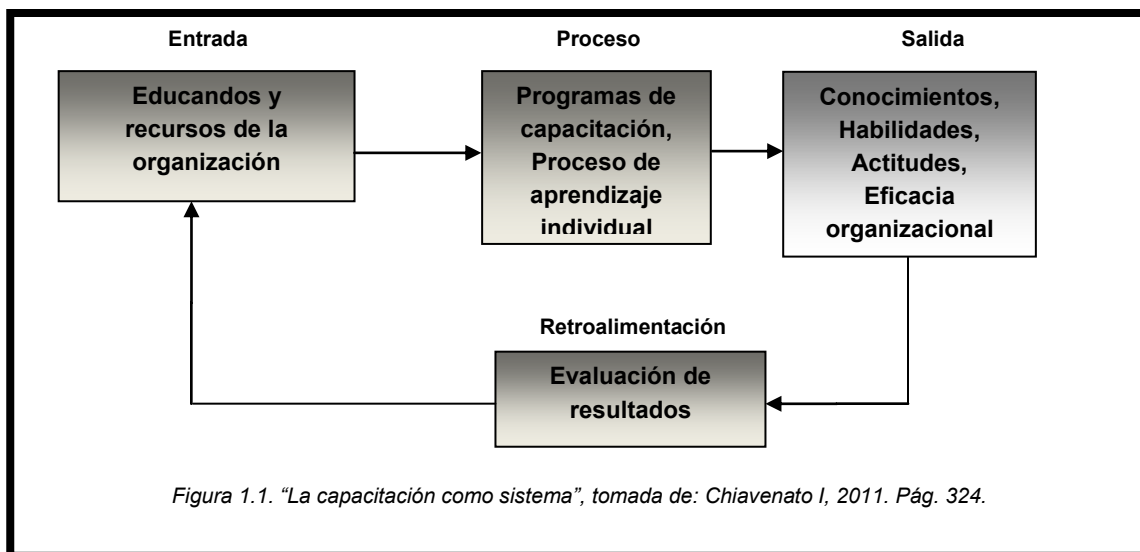
Como se puede observar, desde la segunda mitad del siglo XII a la fecha, la capacitación se ha transformado, y cada vez se reconocen más los beneficios que otorga a las organizaciones, de hecho, ésta es un producto del cambio, y en muchas ocasiones la causante del mismo, éste puede ser tan amplio y profundo como una nueva dirección en la estrategia corporativa o tan inmediato y personal como ayudar a alguien a dominar las habilidades de un nuevo puesto trabajo. (Smith y Delahaye, 1990).

En este sentido, el término capacitación, se refiere a las técnicas que se usan para proporcionar a los empleados nuevos y actuales las habilidades requeridas para desempeñar su puesto de trabajo; en un principio, sólo se concentraba en enseñar habilidades técnicas, no obstante, este tipo de formación ya no basta, de entrada, en los últimos años los empleadores se han visto en la necesidad de adaptarse a los veloces cambios tecnológicos, a mejorar la calidad de sus productos y servicios, y a elevar la productividad para seguir siendo competitivos. Por ello, es evidente que día a día los empleados necesitan más formación en diferentes ámbitos como son: toma de decisiones, comunicación, liderazgo, habilidades tecnológicas, etcétera. (Dessler, 2001).

Sea cual sea el tipo de conocimientos que se desean transmitir a los empleados, es necesario llevar a cabo el proceso de capacitación.

1.2 Proceso de Capacitación

Existen varios autores que describen cómo se debe de llevar a cabo el proceso de capacitación. Para los efectos de la presente investigación, se citará a Chiavenato (2011), quien menciona lo siguiente: *“la capacitación es el acto intencional de proporcionar los medios que permiten el aprendizaje, el cual es un cambio en el comportamiento que ocurre día tras día en todos los individuos. La capacitación debe tratar de orientar las experiencias de aprendizaje hacia lo positivo y benéfico, complementarlas y reforzarlas con actividades planeadas para que los individuos en todos los niveles de la empresa puedan adquirir conocimientos con mayor rapidez y desarrollar aquellas actitudes y habilidades que los beneficiarán a sí mismos y a su empresa”* Pág. 324. Por consiguiente la capacitación cubre una secuencia de pasos, la cual se parece a un modelo de sistema abierto y se representa en la figura 1.1.



La capacitación es un proceso cíclico compuesto por cuatro etapas:

Etapas: *Detección de necesidades de capacitación.*

Una necesidad de capacitación es una discrepancia entre los requisitos que el puesto exige y las habilidades que el trabajador tiene antes de la capacitación; su diagnóstico debe basarse en información pertinente, gran parte de la cual debe ser agrupada de modo sistemático, en tanto otra reposa disponible en manos de ciertos administradores de la capacitación. (Chiavenato, 2011). El diagnóstico, además de manifestar la situación actual de la empresa, la determinación de problemas y la propuesta de soluciones, es la parte medular del proceso, permite conocer las necesidades de aprendizaje y jerarquizarlas, a fin de establecer tanto los objetivos como los contenidos de un curso de capacitación (Pinto, 2000).

Carelli en el año de 1973 (citado en Chiavenato, 2011), mencionó que las principales técnicas utilizadas para efectuar diagnóstico de necesidades de capacitación son:

- **Evaluación del desempeño:** mediante ésta, no sólo se descubre a los empleados que ejecutan su trabajo por debajo del nivel satisfactorio, sino también se averiguan sectores de la empresa que reclaman una atención inmediata por parte del departamento de capacitación.
- **Observación:** verificar dónde hay evidencia de trabajo ineficiente, como daño de equipo, atraso en el cronograma, pérdida excesiva de materia prima, número elevado de problemas disciplinarios, alto índice de ausentismo, rotación elevada, etc.
- **Cuestionarios:** investigaciones mediante cuestionarios o listas de verificación que evidencien las necesidades de capacitación.

- **Solicitudes de supervisores y gerentes:** cuando la necesidad de capacitación apunta a un nivel más alto, los propios supervisores y gerentes son propicios a solicitar capacitación para sí mismos y para su personal.
- **Entrevistas con supervisores y gerentes:** contactos directos con supervisores y gerentes respecto de problemas solucionables con capacitación, que se descubren en las entrevistas con los responsables de los diversos sectores.
- **Reuniones interdepartamentales:** discusiones entre los responsables de distintos departamentos acerca de asuntos concernientes a objetivos organizacionales, problemas operativos, planes para determinados objetivos y otros asuntos administrativos.
- **Examen de empleados:** resultados de los exámenes de selección de empleados que ejecutan determinadas funciones o tareas.
- **Reorganización del trabajo:** cuando se introduzcan modificaciones parciales o totales en las rutinas de trabajo, es necesario entrenar a los empleados en los nuevos métodos y procesos de trabajo.
- **Entrevista de salida:** cuando el empleado va a retirarse de la empresa es el momento más apropiado para conocer su opinión sincera sobre la empresa y las razones que lo motivaron su salida. Es posible que salgan a relucir deficiencias de la organización, susceptibles de corrección.
- **Análisis de puesto y perfil del puesto:** cuadro de las tareas que debe cumplir el empleado y las habilidades que debe poseer.

- **Informes periódicos:** de la empresa o la producción que muestran las deficiencias por falta de capacitación.

Además de las técnicas mencionadas, existen dos tipos de indicadores que nos permiten detectar las necesidades de capacitación. Indicadores *a priori*: los cuáles detectan necesidades futuras de capacitación fácilmente previsibles, ya sea por expansión de la empresa, modificación en los medios de trabajo, sustituciones de personal, expansión de los servicios, etc.; y los indicadores *a posteriori*: los cuáles se crean por necesidades de capacitación sin atender, transformándose en baja productividad, calidad inadecuada, comunicación deficiente, gastos excesivos, etc. (Chiavenato, 2011)

Hecho el diagnóstico de necesidades de capacitación, es momento de utilizar la información obtenida para realizar el programa de capacitación.

Etapas dos: Planeación de la capacitación.

Esta etapa se refiere a la terapéutica, es decir, la elección y prescripción de los medios de tratamiento para sanar las necesidades indicadas o percibidas. En otros términos, una vez diagnosticadas las necesidades de capacitación, se prepara su programa (Chiavenato, 2011).

La parte inicial, y quizá la más importante en esta etapa, es la determinación de los objetivos de capacitación, éstos serán la guía que determinará si se cubrieron o no las necesidades detectadas en la etapa anterior. Werther, (2000) menciona lo siguiente: Los objetivos deben estipular los logros que se deseen, formularse de manera clara, precisa y medible; así servirán como punto de referencia para la evaluación del desempeño una vez que se imparta el plan de capacitación.

Además, los objetivos deben especificar lo que cada persona capacitada debe ser capaz de lograr, una vez cursado exitosamente el programa respectivo. Así, se dispone de una guía para los esfuerzos, tanto del aprendiz como del instructor, y

un punto de referencia para evaluar el éxito del programa de capacitación (Dessler, 2011).

Para Reyes, (2007) un objetivo terminal para un programa de enseñanza-aprendizaje es un propósito el cual describe en un enunciado lo que el participante debe ser capaz de hacer al terminar una unidad de enseñanza, en su redacción debe contener el menor número de alternativas para alcanzar la meta, describir la conducta observable y especificar los siguientes cuatro elementos:

1. El **sujeto** al que se le dará la instrucción.
2. El **verbo** o sea la palabra que indique la acción que se realizará.
3. Las **condiciones** bajo las cuales será exhibida la conducta final.
4. El **nivel mínimo de ejecución** requerido para dar el objetivo como logrado.

Además de los objetivos de capacitación Chiavenato (2011), menciona que en esta etapa se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Atención a una necesidad específica a la vez.
- División del trabajo a desarrollar en módulos, ciclos o paquetes.
- Determinación del contenido de capacitación.
- Elección de los métodos de capacitación y la tecnología disponible.
- Definición de los recursos necesarios para la implementación de la capacitación, como tipo de instructor, recursos audiovisuales, máquinas, equipos, herramientas necesarias, materiales, manuales, etcétera.
- Definición de la población objetivo, considerando: número de personas, disponibilidad de tiempo, grado de habilidad, conocimientos, tipos de actitudes y características personales de comportamiento.
- Elección del lugar donde se efectuará la capacitación: en el puesto de trabajo o fuera del mismo, en la empresa o fuera de ella.
- Determinación de la periodicidad de la capacitación: elegir horarios oportunos y ocasiones propias.
- Calcular la relación costo beneficio del programa.

El programa puede proponer la enseñanza de habilidades específicas, suministrar conocimientos necesarios o influir en las actitudes y satisfacer las necesidades de la organización y de los participantes (Werther, 2000). Pero ¿Cómo es que ellos pueden adquirir dichas habilidades, conocimientos o actitudes? El modo en que se lleva a cabo la enseñanza influye enormemente en la capacidad de los participantes para obtener el aprendizaje, es de suma importancia elegir la técnica de capacitación que más se adecúe al programa de en cuestión.

Además de las técnicas que se van a emplear en la capacitación, también se deben tomar en cuenta los materiales disponibles para la correcta ejecución del programa; por ejemplo; aulas, computadoras, proyectores, cuadernillos, pizarrones, etc. (Chiavenato, 2011).

Una vez que, con base en el diagnóstico de necesidades de capacitación, se han determinado los contenidos, los materiales, los horarios, los medios, la población objetivo y la periodicidad, es momento de llevarla a la práctica.

Etapa tres: Ejecución de la capacitación.

Esta etapa se refiere a la puesta en marcha del plan, es la acción misma, la realización y la fase donde se llevan a cabo las técnicas establecidas. (Grados, 2001)

Presupone el binomio instructor/participante. Los participantes son personas situadas en cualquier nivel jerárquico de la empresa, que necesitan aprender o mejorar los conocimientos que tienen sobre una actividad o trabajo. Los instructores son personas situadas en cualquier nivel jerárquico de la empresa, experto o especializado en determinada actividad o trabajo que transmiten sus conocimientos a los participantes. Los auxiliares, jefes o gerentes pueden ser participantes; así mismo, pueden ser instructores, cargo que también puede desempeñar el personal del departamento de capacitación.

Según Chiavenato, (2011) la ejecución de la capacitación depende de los siguientes factores:

- **Adecuación del programa de capacitación a las necesidades de la organización:** la capacitación debe ser la solución de los problemas que dieron origen a las necesidades detectadas o percibidas.
- **Calidad del material de capacitación presentado:** el material enseñanza busca concretar la instrucción, facilitar la instrucción mediante la utilización de recursos audiovisuales, aumentar el rendimiento de la capacitación y racionalizar la tarea del instructor.
- **Cooperación de los jefes y dirigentes de la empresa:** es necesario el espíritu de cooperación en el personal y el apoyo de los dirigentes, ya que los jefes y supervisores deben participar de manera efectiva en la ejecución del programa.
- **Calidad y preparación de los instructores:** los instructores podrán pertenecer a los diversos niveles y áreas de la empresa, y deberán conocer las responsabilidades de la función y estar dispuestos a asumirlas.
- **Calidad de los participantes:** los mejores resultados se obtienen de una selección adecuada de los participantes, en función de la forma y contenido del programa y de los objetivos de capacitación, para que se llegue a disponer de un grupo homogéneo de personas.

Al tomar en cuenta lo anterior y una vez ejecutado el programa, se debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Se cubrieron los objetivos de aprendizaje?
- ¿Cuál fue la reacción de los participantes ante el programa de capacitación?

- ¿Los participantes aplican los conocimientos adquiridos en su puesto de trabajo?
- ¿Cuánto se invirtió en la capacitación?
- ¿Cuánto se ha obtenido a cambio de ello?

Lo que nos lleva a la siguiente etapa del proceso.

Etapa cuatro: Evaluación de la capacitación.

Evaluar la capacitación es fundamental para lograr el desarrollo del capital humano, es de ésta manera cómo vamos a lograr tener retroalimentación para la consecución del programa.

Kirkpatrick (1998) menciona cuatro dimensiones que representan una secuencia de avances para evaluar acciones de capacitación. Cada una de ellas es importante y tiene un impacto sobre la siguiente, ninguna debe pasarse por alto sencillamente para llegar a aquella que el formador considere como más importante.

Las cuatro dimensiones son:

- **Reacción:** mide el grado de satisfacción de los participantes hacia el programa de capacitación.
- **Aprendizaje:** se puede definir como el grado en que los participantes cambian actitudes, amplían conocimientos y/o mejoran habilidades, como consecuencia de asistir a una acción formativa.
- **Conducta:** esta validación intenta demostrar el uso real de las habilidades en el puesto de trabajo. Es necesario establecer un grupo control para asegurar que las mejoras se deben a la capacitación y no a factores externos.

- **Resultados:** pueden definirse como los efectos finales que se obtienen como consecuencia de la asistencia de los participantes a un curso de capacitación. Consisten en: incremento de la producción, mejora de la calidad, reducción de costos, reducción de la frecuencia y/o la gravedad de los accidentes, incremento en las ventas, reducción de la rotación de la plantilla, y mayores beneficios. Generalmente son los justificantes de las acciones formativas. .

En esta etapa se verifica el grado de adecuación entre los objetivos del programa y los resultados obtenidos en la ejecución, es decir, brinda conocimientos útiles para emprender acciones futuras. Los datos obtenidos permiten detectar si el diseño resultó adecuado para responder a la necesidad que lo originó y establecer el tipo de correcciones o modificaciones necesarias para el programa de capacitación.

1.3 Marco Legal de la Capacitación

Desde el México antiguo, se observó un gran interés de las autoridades por la educación dada a la población, pero en especial a los trabajadores. En primer lugar se establecieron escuelas llamadas Tepochcalli y Calmecac, en las cuales se preparaban a los jóvenes para las tareas de tipo doméstico, artesanal y militar. Posteriormente, en la época colonial, consideraban a la educación como el desarrollo o perfeccionamiento de las facultades intelectuales apoyándose mediante preceptos, ejercicios y ejemplos. La enseñanza tenía como tarea el formar a un individuo apto y hábil para el trabajo.

En 1873, se creó el Gran Círculo de Obreros en México, cuyo objetivo era la propagación, entre la clase obrera, de la instrucción relativa a las artes y oficios como parte de las obligaciones del patrón. Con el surgimiento de la era industrial en la primera mitad del siglo XVIII, aparecen innumerables escuelas industriales cuya meta era lograr el mayor conocimiento de los métodos y procedimientos de trabajo en el menor tiempo posible (Grados, 2011). Así, los sistemas jurídicos

enfocaron su doctrina al logro de una mayor justicia y equilibrio entre obrero-patrón.

Fue en 1940 cuando comenzó a entenderse que la capacitación debería ser una función sistematizada y organizada, en la cual la figura del instructor adquiere especial importancia. Pero no fue sino hasta el 28 de abril de 1978, que en el Diario Oficial de la Federación fue reglamentada oficialmente la obligación de capacitar y adiestrar (Aguilar, 2010).

A partir de esa fecha las autoridades competentes se dedicaron a formular las leyes que reglamentan el cumplimiento del decreto. Finalmente en noviembre del mismo año, se giró un memorándum que recuerda y enfatiza la obligación que tienen los patrones con sus trabajadores en materia de capacitación.

Puede observarse el gran interés y preocupación que siempre se ha presentado porque el estado y el patrón proporcionen a sus trabajadores los medios indispensables para su necesaria superación intelectual y manual.

La teoría integral del Derecho del Trabajo en México se refleja significativamente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el artículo 123, apartado A, fracción XIII, que dice:

“Las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores, capacitación o adiestramiento para el trabajo. La ley reglamentaria determinará los sistemas, métodos y procedimientos conforme a los cuales deberán cumplir con dicha obligación”.

La importancia de éste radica en la consignación como obligación de la empresa a capacitar y adiestrar a los trabajadores, comprometiéndose a facilitar los medios necesarios para que estos tuvieran condiciones de vida dignas, de este modo se identificó el Derecho del Trabajo con el Derecho Social.

Desde que entró en vigor dicho artículo, las empresas deben preocuparse por cumplir este requisito y para que esto se dé, es necesario que cumplan ciertos trámites legales que se realizan ante la STPS. En la Dirección General de Capacitación y Productividad (DICAPRO), que es la entidad responsable de vigilar

el cumplimiento de las disposiciones de la Ley Federal de Trabajo en materia de capacitación.

Estos requisitos legales son (Artículo 153, inciso A - X, del Capítulo III Bis de la Ley Federal del Trabajo, 2012):

- 1) Informar sobre la constitución de comisiones mixtas de capacitación y adiestramiento.
- 2) Registrar los planes y programas.
- 3) Expedición y registro de habilidades laborales.

En México existe un marco legal que regula las actividades involucradas en materia de capacitación plasmado en la Ley Federal del Trabajo. No obstante, para que se llegara a este punto, las instituciones competentes tuvieron que descubrir la importancia que tiene la capacitación en la vida del trabajador y la relación que tiene con la productividad de la organización.

1.4 Importancia de la Capacitación

El desarrollo social, económico y tecnológico que la humanidad ha tenido a lo largo de los siglos, tiene como base la educación. El progreso que ocurre en cada organización muestra esta misma base, pero se presenta con el nombre de capacitación (Rodríguez y Morales, 2008).

Montoya y Rendón (2000) mencionan que la globalización de la economía ha impulsado cada vez más a la capacitación. Los mejores trabajos son otorgados a los candidatos que poseen mayor cúmulo de conocimientos, en gran parte porque la calidad de los recursos humanos determina cada vez con mayor fuerza la productividad de las empresas. Además, los adelantos tecnológicos conllevan a modificar la forma de producir, lo que implica que las organizaciones tienen que asumir la responsabilidad de preparar adecuadamente al personal para enfrentar la innovación tecnológica. Así, la capacitación no es un fenómeno que se dé en forma aislada y automática; debe ubicarse en el espacio social propio de la

organización y su contexto, considerando aspectos formales e informales inherentes a toda organización. Ante los constantes cambios, la capacitación se vuelve vital para las empresas modernas porque necesitarán de trabajadores capaces de cambiar e innovarse rápidamente para mantener un alto nivel de competitividad (Boot y Snower, 1996).

El desarrollo integral de los trabajadores los convierte en elementos preparados mental, emocional y técnicamente para satisfacer de manera directa las necesidades de los consumidores. Esto le dará prestigio, reconocimiento y un mejor rendimiento a los empleados, empleadores y a las propias negociaciones en que se desenvuelven (Rodríguez y Morales, 2008).

Los programas de capacitación impulsan a los participantes para desempeñar su trabajo actual, sus beneficios pueden prolongarse a toda su vida laboral y puede colaborar en el desarrollo de esa persona para cumplir futuras responsabilidades (Chiavenato, 2002).

Gómez y col. (1999) y Werther y Davis (1999) mencionan que la importancia de la capacitación radica en que:

- prepara al personal para la ejecución inmediata de las diversas tareas del cargo.
- proporciona oportunidades para el desarrollo del personal continuo, no solo con su cargo actual, sino también en otras funciones en las cuales puede ser considerada la persona.
- ayuda a crear un clima satisfactorio entre equipo de trabajo, además de aumentar la motivación entre ellos creando un clima organizacional más agradable.
- propicia el aprovechamiento de los recursos materiales, técnicos financieros y humanos con los que cuenta la organización.

Además, Jiménez (2011) recalca que gracias a la capacitación, el desempeño de los trabajadores se vuelve eficiente y efectivo porque está programada para cumplir con estándares de calidad, también ayuda a lograr los objetivos planteados a mediano y largo plazo.

En conclusión, la capacitación es importante porque prepara al trabajador para la vida, el trabajo y su proyección dentro de la empresa; como factor de desarrollo humano, afianza su personalidad a través del incremento de conocimientos; como complemento a la formación escolarizada, enseña todo aquello que responde a los problemas de la vida empresarial y ayuda a la rentabilidad de la organización aprovechando todos sus recursos material, económicos y humanos (Ramírez, 1997).

En toda empresa, los recursos humanos son parte esencial para lograr el éxito, ya que por medio de ellos se pueden alcanzar los objetivos establecidos y llegar a un mejor desarrollo consiguiendo un alto nivel de competitividad, así el valor de una empresa lo determina su personal (Delgadillo y Souza, 2001). Sin embargo, todavía hay algunos que piensan que la capacitación es un gasto inútil y superfluo, sin entender ni aceptar que se trata de una de las mejores inversiones que toda empresa puede realizar y que redituará resultados concretos a corto, mediano y largo plazo (Delgadillo y Souza, 2001).

CAPÍTULO 2. Aprendizaje

2.1. Definición de Aprendizaje

Maestros de los tiempos antiguos como Confucio, Lao Tse, Aristóteles, Sócrates, Platón, Cicerón, Evelio y Quintiliano consideraban que el Aprendizaje es un proceso de indagación mental, no la recepción de los contenidos que se transmiten, por lo que en base a este argumento cada uno inventó técnicas para incitar a los aprendices a la indagación (Knowles y col. 2001).

Cada uno de los anteriores maestros definió “*Aprendizaje*” dependiendo de las necesidades que se hubieran querido cubrir y ayudar a resolver su investigación, por lo que desde los tiempos más antiguos hasta la actualidad hay un sinfín. Para el interés de este trabajo se consideró cuatro definiciones principales según su enfoque psicológico:

1. Para los **psicólogos conductistas** J.B. Watson, Iván P. Pavlov, E.L. Thorndike y B.F. Skinner, el Aprendizaje es un cambio de la conducta observable causado principalmente por eventos del ambiente. Desde esta perspectiva, la conducta futura de un organismo se puede controlar, siempre que los eventos externos que la causan sean controlables (Mesia, 2007). Por otro lado, Domjan (2007) refiere que el Aprendizaje es un cambio duradero en los mecanismos de la conducta que implican estímulos y/o respuestas específicas y que es resultado de la experiencia previa con esos estímulos y respuestas o con otros similares. Otro psicólogo conductual contemporáneo es Feldman (2005), quien señala al Aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona, generada por la experiencia; su concepto se basa en tres puntos:
 - a) El Aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual

- b) Dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo
- c) El Aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia.

2. En comparación para Von Wertheimer, Köhler, Robert Gagné, Jon Anderson J. Bruner, D. Ausubel, J. Novak, Merrill, Jean Piaget, Vigotski, psicólogos **cognitivos**, el Aprendizaje es un cambio de los procesos mentales y el conocimiento, es decir, el aprendizaje no es más que el reflejo de un cambio interno. El Aprendizaje bajo esta concepción, no se limita a una conducta observable; es conocimiento significativo, sentimiento, creatividad, pensamientos (Rojas, 2001).

A pesar de las divergencias que existen entre ambas posturas, preceden algunos acuerdos importantes en relación con el concepto de Aprendizaje. Las teorías de Piaget, Skinner y Gagné coinciden en que el organismo es naturalmente activo y que el Aprendizaje ocurre debido a tal actividad. Se debe dar atención a cada uno de los alumnos e identificar sus diferencias para orientar de manera más individualizada su Aprendizaje. También expresan que el Aprendizaje debe llevarse en una secuencia ordenada y lógica (Alonso y col. 1994).

Al analizar ambas posturas, el Aprendizaje es un cambio relativamente permanente en la forma en que el organismo representa su ambiente y responde al mismo; este cambio es producto por la experiencia.

3. Por otro lado, Rogers (1951) y Maslow (1970), **psicólogos humanistas**, explican que el hombre vive en un ambiente de cambio continuo y la meta de la educación debe ser proveer el Aprendizaje y proporcionar seguridad. Para ello el profesor juega el papel de facilitador del Aprendizaje y debe tener tres cualidades para cumplirlo (Alonso y col. 2002):

- a) Diferenciar lo real de lo ingenuo.
 - b) Presentar interés, dar confianza y respeto.
 - c) El entendimiento empático y la capacidad de escuchar con sensibilidad; facilitando así en el alumno la responsabilidad y la autonomía en su Aprendizaje.
4. En la era de la información y la globalización a principios del siglo XXI las **Corrientes Neurofisiológicas** explican que el Aprendizaje se da gracias a todos los componentes neurológicos, fisiológicos y sobre todo a la manera en que trabajan los dos hemisferios cerebrales (Colom y col. 2005).

En conclusión se puede decir que a lo largo del tiempo definir el Aprendizaje no ha sido tarea fácil, de ahí la gran cantidad de conceptos, y teorías que lo explican. Para la presente investigación citaremos la definición de Ardila (1979) quien menciona que *“...el aprendizaje es un cambio relativamente permanente del comportamiento que ocurre como resultado de la práctica”* (pág. 18).

Además de definir el concepto también se ha tratado de especificar si existen diferencias entre el Aprendizaje que hay entre los niños y los adultos y si las técnicas utilizadas son las adecuadas para cada uno de ellos.

2.2. El aprendizaje en los adultos.

El surgimiento del proceso de Aprendizaje se remonta desde los tiempos más antiguos de la historia. El hombre primitivo tuvo que estudiar los alrededores de su vivienda, distinguir plantas y animales, explorar áreas donde conseguir agua y orientarse para lograr volver a su vivienda, con el único propósito de apartarse al medio ambiente y sobrevivir; así el Aprendizaje surgió de manera espontánea y natural.

Pensadores y filósofos como Platón, Sócrates, Aristóteles, Confucio, entre otros; comenzaron a utilizar novedosos métodos y técnicas de Aprendizaje como las

técnicas mnemotécnicas para ayudar a la memorización, usar conversaciones dirigidas a la persuasión y a utilizar los gremios en el que los aprendices imitaban a los maestros. En comparación, durante la Edad Media solo los conocimientos religiosos eran dignos de ser aprendidos (Molerio y col. 2007).

Desde la Edad Media hasta el Renacimiento apenas hubo cambios en investigaciones sobre el proceso de Aprendizaje, ya que la mayoría de estas intervenciones estaban basadas en la introspección personal, y no en observaciones sistemáticas. La creación de la imprenta en el Renacimiento dio un cambio radical a los métodos utilizados hasta en ese momento en el proceso de Aprendizaje, debido a que la lectura permitió mayor comprensión de la información y/o ideas almacenadas en un soporte. Además, con el surgimiento del Humanismo afloró el concepto de un hombre universal e individualista que se distingue por sus talentos y vitalidad, trayendo como secuencia nuevos descubrimientos geográficos e interés científico para encontrar la verdad de los hechos. Esta etapa, dio la pauta por el interés del estudio. Una de las áreas de investigación se dio sobre el proceso de Aprendizaje del niño y del adulto.

En la Europa del siglo VII se organizaron escuelas para enseñar a los niños, principalmente con el fin de prepararlos para el sacerdocio, ya que la misión fundamental de la iglesia era reforzar las creencias, la fé y los ritos. Estos profesores, formularon un conjunto de supuestos acerca del Aprendizaje y las estrategias de enseñanza al que se llamó *Pedagogía* la cual se refiere **“Al arte y ciencia de enseñar a los niños”**. Los principios de la Pedagogía establecen que, el profesor tiene toda la responsabilidad por las decisiones sobre lo que hay que aprender, cómo se aprenderá y si se ha conseguido aprender (Knowles y col. 2001).

Gracias al método Pedagógico se estableció un sistema de enseñanza que propició la formación de innumerables profesionales de la ciencia y la técnica actual, sin embargo el Aprendizaje es receptivo y mecánico, dirigido sólo al resultado, dejando a un lado al proceso de obtención de los conocimientos,

provocando lentitud para asimilar los cambios y a la nula proactividad de los alumnos (Sarramona, 2008).

La Pedagogía durante muchos años, ha sido una educación dirigida por el profesor, dejándole al alumno el sumiso papel de atender las instrucciones de aquél. No obstante, la aplicación de la Pedagogía y sus supuestos en la educación persistió hasta el siglo XX y fue la base de la organización del sistema educativo, ya que era el único que había (Cázares, 2004).

No ha sido diferente la aplicación de ésta en el sistema educativo, desde la educación básica, media y superior, se adhirió con rigidez a este modelo, dando como resultado, que a los jóvenes y adultos se les enseñara como si fueran niños.

La Pedagogía según su definición, fue creada para enseñar a “niños” y no adultos, entonces la pedagogía se práctica de manera inadecuada en nuestro sistema educativo, en especial en la educación superior (Knowles y col. 2001).

Esto se fundamenta de acuerdo a la psicología del desarrollo, indicando que en la medida en que los individuos maduran, sus capacidades físicas, facultades mentales, interés, actitudes, valores, creatividad y estilos de vida van cambiando gradualmente de la infancia a la adolescencia y después rápidamente a la juventud (Knowles y col. 2001), por lo que es necesario tomar en cuenta estas características para establecer las estrategias de enseñanza que mejor optimicen el Aprendizaje de los educandos.

Los supuestos Pedagógicos se practican apropiadamente durante los 12 años de vida, cuando los humanos dependen de alguien para su Aprendizaje. No obstante, decrece su efectividad en los años siguientes conforme va disminuyendo la dependencia (Knowles y col. 2001); pero la cultura no asume esta información haciendo que el ritmo de crecimiento de los jóvenes sea mucho más lento, teniendo como resultado en ellos tensión, resistencia, resentimiento y con frecuencia rebeldía; porque es el resultado de un vacío creciente entre la necesidad y la capacidad de dirigirse por sí mismos.

Los educadores que apoyaban los supuestos Pedagógicos no tenían claridad de que los adultos aprendían de forma diferente a la de los niños y que tenían que utilizar otras técnicas en ellos, recurriendo así al mismo método tradicional. Fue Lindeman con su publicación “The meaning of Adult Education” en 1926, quien puso los cimientos de una teoría sistemática sobre el aprendizaje en adultos e identificó cinco supuestos claves:

1. Los adultos se motivan a aprender cuando experimentan necesidades e intereses que el Aprendizaje satisfará.
2. La orientación de los aprendices hacia el Aprendizaje se centra en la vida.
3. La experiencia es el recurso más rico para el Aprendizaje de los adultos.
4. Los adultos tienen una profunda necesidad de autodirigirse.
5. Las diferencias individuales entre la gente se incrementan con la edad.

Después de la publicación de Linderman, se volvió evidente el interés en este campo y comenzaron a aparecer artículos relacionados con el tema en el *Journal of Adult Education*.

Pero no fue sino hasta las investigaciones realizadas por Edward L. Thorndike en 1928, que se demostró la otra posibilidad de enseñanza-aprendizaje, ya que sus estudios indicaron que los adultos eran capaces de aprender, poseían intereses y habilidades diferentes de las de los niños.

Al comienzo de la Segunda Guerra Mundial los educadores tenían evidencias científicas de que los adultos si podían aprender y que requerían diferentes técnicas de Aprendizaje a las de los niños. En 1940 se había descubierto la mayor parte de los elementos que se requerían para la concepción de la educación para adultos, no obstante, estos elementos fragmentados todavía no se incorporaban a una estructura integrada. Después de la Segunda Guerra Mundial surgió un conjunto de supuestos retomados por Knowles y col. (2001) que conjugaban las características peculiares de los alumnos adultos en su aprendizaje.

Para la integración de la teoría del aprendizaje de los adultos Knowles y col. (2001) proponen considerar la definición de adulto, de acuerdo a cuatro áreas:

1. **La biológica:** nos volvemos adultos, biológicamente hablando, cuando llegamos a la edad en que somos capaces de reproducirnos.
2. **La legal:** somos legalmente adultos cuando cumplimos 18 años, teniendo derecho de votar, obtener una licencia de manejo, casarse sin consentimiento de los padres, etc.
3. **La social:** socialmente somos adultos cuando comenzamos a desempeñar papeles de adultos, como el trabajador de tiempo completo, conyugue, padre, ciudadano que vota, etc.
4. **La psicológica:** llegamos a la edad adulta, al formarnos un auto concepto de seres responsables de nuestra propia vida y gobierno.

Por otra parte, para Jabonero (1999; en Knowles, 2001) la edad adulta se identifica con la plenitud, puesto que en ella se concluye un largo proceso evolutivo alcanzando la madurez. Para la mayoría de los autores nos convertimos en adulto conforme avanzamos de la niñez a la adultez y tenemos más responsabilidades que nos hacen dueños de nuestra propia vida y gobierno. Para poder acelerar este ritmo se requiere de un ambiente que fomente la idea de responsabilidad e independencia.

Desde hace más de cuatro décadas con numerosos esfuerzos se crearon los supuestos “Andragógicos” que tenían como objetivo el crear un modelo que considerará las investigaciones que se tenían sobre las particularidades de los alumnos adultos.

En 1968 Dusan Savicevic educador yugoslavo, escribió el artículo “*Andragogía, no Pedagogía*” en el que dio a conocer en la universidad de Boston el término Andragogía el cual refería “**El arte y la ciencia de ayudar a los adultos a aprender**” y ha sido el concepto mejor planteado y más utilizado por muchos educadores (Freire, 2004).

La Andragogía permite potencializar el conocimiento, ya que el estudiante explora sus fortalezas, debilidades, destrezas y capacidades, propiciando así la independencia. Además la Andragogía promueve ejercicios que dan pauta a la creatividad, pro actividad y permite que los planes de estudios respondan a lo que el estudiante necesita. Es la expresión más amplia y completa del concepto de aprendizaje voluntario, puesto que interactuar con suficiente autonomía, sin presiones y disponer de facilidades para adquirir conocimientos, con el fin de lograr objetivos y metas ampliamente discutidos, planificados y programados conjuntamente de manera pertinente y oportuna, está libre de toda condición obligatoria (Ronquillo, 2011).

En conclusión, el modelo pedagógico es un modelo tradicional dirigido especialmente a la enseñanza-aprendizaje de niños y que de acuerdo a sus bases el papel recae absolutamente sobre el profesor para transmitir los conocimientos, siendo así el alumno receptor, nada activo, memorizando sólo la información. También adopta la ideología definida como un cuerpo sistemático de creencias que exigen lealtad y conformidad por parte de los seguidores, en consecuencia los profesores se sienten presionados por el sistema educativo para seguir dicho modelo. No obstante, este modelo es eficaz de acuerdo a la psicología del desarrollo cuando se utiliza a edades tempranas de la vida.

Por su parte, el modelo andragógico no se percibe como un sistema de supuestos alternos, es un modelo transaccional que comprende las características de la situación del Aprendizaje de los adultos, propiciando así la independencia y pro actividad de los alumnos. Los profesores harán todo lo posible para que los aprendices asuman una responsabilidad mayor al respecto de su propio Aprendizaje (Freire, 2004).

Después de revisar los modelos Pedagógico y Androgógico en la Tabla 2.1 se muestra una comparación de los supuestos fundamentales que los sustentan:

Supuestos fundamentales de los modelos Pedagógico y Androgógico		
Supuestos	Pedagógico	Androgógico
Necesidad de saber	Los aprendices sólo necesitan saber que deben aprender si desean aprobar el curso; no necesitan saber cómo aplicar a su vida lo que aprendieron.	Los adultos necesitan saber por qué deben aprender algo antes de aprenderlo. Es decir, en la educación para adultos la primera labor del facilitador del aprendizaje es ayudar a los aprendices a darse cuenta de la “necesidad por aprender”.
Auto concepto del alumno	El concepto que tiene el profesor del aprendiz es el de una personalidad dependiente; por tanto, el autoconcepto del aprendiz acaba por ser el de una personalidad dependiente.	Los adultos tienen un autoconcepto de seres responsables de sus propias acciones, de su propia vida.
Papel de la experiencia	La experiencia del aprendiz es de poco valor para el aprendizaje; la experiencia que cuenta es la del profesor. Por tanto las técnicas que se transmiten (como conferencias, lecturas asignadas, etc.) son la columna vertebral del modelo pedagógico.	El acento en la educación de adultos está en la individualización de la enseñanza y las estrategias de aprendizaje. Entonces, el énfasis en la educación para adultos está en las técnicas experimentales, técnicas que recurren a la experiencia de los alumnos como grupos de discusión, ejercicios de simulación, actividades de solución de problemas, estudios de casos y de laboratorio, en lugar de técnicas de transmisión.
Disposición para aprender	Los aprendices están dispuestos a aprender lo que el maestro diga que deben aprender si quieren aprobar el curso.	Los adultos están dispuestos a aprender lo que necesitan saber y sean capaces de hacer, con el propósito de enfrentar las situaciones de la vida real.
Orientación del aprendizaje	Los aprendices tienen una orientación centrada en los temas del aprendizaje; lo ven como la adquisición de los contenidos de las materias. Por tanto, las experiencias del aprendizaje se organizan de acuerdo con la lógica de dichos contenidos.	Los adultos se centran en la vida (o en una tarea o problema) en su orientación del aprendizaje. Los adultos se motivan a aprender en la medida en que perciban que el aprendizaje les ayudará en su desempeño y a tratar con los problemas de la vida.
Motivación	A los aprendices se les incita a aprender mediante motivadores externos (por ejemplo, las calificaciones, la aprobación o desaprobación del profesor, las presiones de los padres).	Los adultos responden a algunos motivadores externos (mejores empleos, ascensos, salarios más altos, etc.), no obstante los motivadores más potentes son las presiones internas (la autoestima, la calidad de vida, satisfacción laboral etc.).
<p><i>Tabla 2.1 Supuestos fundamentales de los modelos Pedagógico y Androgógico Tomada de: Knowles, M., Holton, E. y Swanson, R (2001). Págs. 37 y 40.</i></p>		

Se llega al punto en donde la educación y los métodos en la enseñanza-aprendizaje dada por las instituciones es extraordinariamente importante para permitir el aprovechamiento de todos los recursos, materiales y técnicos; por otro

lado, una mayor educación puede significar mayores niveles de vida, un mejor ingreso e, igualmente, un mayor consumo. No obstante, si los métodos y técnicas no cumplen con los fundamentos educativos, no se puede garantizar su éxito (Jiménez, 1994).

2.3 Principios de Aprendizaje

Para lograr que el adulto aprenda, no basta con buena voluntad, ya que el aprendizaje depende de factores individuales y en sí no es observable, solamente los resultados se pueden evaluar y medir. Varios autores han formulado ciertos principios que facilitan el aprendizaje. Estos principios constituyen las guías de los procesos por los que las personas tienen que pasar para que aprendan de manera más rápida y duradera. Por lo tanto los programas diseñados también tienen que respetar estos principios para que en el proceso de enseñanza-aprendizaje sea mayor la posibilidad de que se incremente la probabilidad de cambio en la conducta, es decir, el aprendizaje.

A continuación revisaremos algunos autores que mencionan los principios que de acuerdo a su punto de vista debe de cumplir un programa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para Llanos (2005) el aprendizaje está condicionado por diversos factores, el más significativo, es la diferencia individual, pero el manejo y conocimiento de los instructores (programadores) de los principios de aprendizaje le permitirán diseñar estrategias que tengan resultados favorables y desarrollo de habilidades de manera más eficaz en el personal. Los principios de aprendizaje son:

- **Participación:** La participación activa a lo largo de las estrategias de la programación facilita efectivamente el aprendizaje en el personal. De esta forma se aprende de forma más eficaz, efectiva y durante mucho tiempo.

- **Repetición:** este principio está encaminado a la mejora del proceso de memorización, dejando trazos más permanentes de conocimiento al ser la repetición una de las bases necesarias. Deberá enfocarse esta repetición

hacia las ideas clave del conocimiento porque entre más se repita y se practique lo aprendido, más se arraiga el aprendizaje.

- **Relevancia:** cuando los temas, materiales y situaciones son aplicables a la vida cotidiana, suelen ser más significativas y de fácil adherencia a la memoria, facilitando la rápida evocación de conocimientos relativos para el sujeto.
- **Transferencia:** a mayor concordancia del programa con las demandas del participante, corresponde mayor velocidad en el proceso de dominar las tareas.
- **Retroalimentación:** la retroalimentación proporciona a los participantes que aprenden, información sobre su progreso. Contando con retroalimentación, los aprendices bien motivados pueden ajustar su conducta, de manera que puedan lograr la curva de aprendizaje más rápido. Por el contrario sino hay retroalimentación, el capacitando puede perder interés de lo que hace y sobre todo lo que aprende.

Al respecto Arias (1988) sugiere tres factores:

- **Diferencia individual:** unas personas suelen aprender con mayor facilidad que otras, en cambio, algunas no tienen las habilidades para retener, evocar y aplicar con suma facilidad.
- **Motivación:** el aprendizaje por obligación está destinado a la extinción. Aprender motivados, por cualquier circunstancia, generará valor interno, entusiasmo y resultados tangibles.
- **Recompensa:** una persona requiere saber si el esfuerzo que está realizando por aprender y mejorar el desempeño del trabajo es importante y

recompensante. Escuchar palabras de aliento o de reforzamiento positivo es necesario, sobre todo si provienen de sus superiores.

Por su parte, Chiavenato (2011) señala que el aprendizaje es un proceso complejo que obedece a la influencia de varias condiciones:

- **Efecto:** se tiende a mantener cierta conducta que se piensa que le producirá una recompensa o que tendrán algún efecto; y se tiende a suspender aquella que no le trae recompensa alguna.
- **Estimulo:** los incentivos, son importantes en el aprendizaje. Cuando se repiten tienden a desarrollar patrones estables de conducta; los incentivos pocos frecuentes o raros tienden a desarrollar con mayor variación la conducta.
- **Intensidad:** si los ejercicios y la práctica son intensos, el aprendizaje será más rápido y eficaz.
- **Frecuencia:** la frecuencia de la práctica y los ejercicios tiende a servir como refuerzo del aprendizaje y propicia que la persona mantenga la nueva conducta.
- **Complejidad creciente:** si se debe aprender tareas complejas, el proceso de aprendizaje debe de comenzar por los aspectos más simples, inmediatos y concretos que deben avanzar paulatinamente hacia los aspectos más complejos, mediatos y abstractos. El camino va de la simplicidad, a la complejidad, de lo inmediato a lo mediato y de lo concreto a lo abstracto.

Rubén Ardila (1979), pedagogo que ha desarrollado sistemas de capacitación, resume lo fundamentos de los principios de aprendizaje, como sigue:

- El refuerzo más efectivo en el proceso del aprendizaje es aquel que sigue a la acción con una mínima demora. La efectividad del refuerzo disminuye con el paso del tiempo, y muy pronto no tiene casi ninguna efectividad.
- La máxima motivación para el aprendizaje se logra cuando la tarea no es demasiado fácil ni demasiado difícil para el individuo, pues así logra satisfacción.
- El aprendizaje no es un proceso simplemente intelectual, sino también emocional. El individuo tiene objetivos en el proceso de aprender que deben ser claras y precisas para que sean motivantes.
- Se aprende a través de los sentidos, especialmente del sentido de la vista y del oído, por lo que se deben considerar como recursos para el desarrollo de este proceso.
- Generalmente lo que aprendemos lo vinculamos con lo que sabemos, es decir, partimos de encuadres particulares para darle valor a la enseñanza.
- Aprendemos una cosa a la vez. Por ello, se trata de delimitar lo más claramente posible, las distintas unidades de aprendizaje.
- Cada persona aprende en grados distintos o a velocidades diferentes dependiendo de sus conocimientos, habilidades y desde luego al nivel de inteligencia que posea.

Smith y Delahaye (1990), señalan algunos principios del aprendizaje que han demostrado ser de eficaces:

- **Aprendizaje total o parcial:** se debe de decidir si se va a presentar el conocimiento o habilidad en partes lógicas, fácilmente aceptables, o como un todo unificado. Aunque al tomar la decisión se deben tener en cuenta las capacidades de los sujetos, la decisión descansa en gran parte en si el material se puede dividir en partes o segmentos. Cuando se divide el material en segmentos, se debe asegurar de que:
 - ✓ *los segmentos no sean demasiado grandes ni demasiado pequeños*
 - ✓ *los segmentos tengan una secuencia lógica*
 - ✓ *trabaje partiendo de lo conocido hacia lo desconocido*

Algunas veces encontramos que las partes o segmentos son altamente dependientes uno de otro, siendo sin duda difícil de aprender en forma independiente porque cada parte está relacionada con las otras, en esta situación, la habilidad o conocimiento tendría que ser pensada como un todo. Sin embargo, tales situaciones son razonablemente poco comunes y la mayor parte de los modelos de capacitación se basan en el concepto de aprendizaje parcial.

- **Lo primero y lo reciente:** los sujetos tienden a recordar lo que oyeron al principio y al final. Lo que escucharon en la parte central lo olvidan con frecuencia. Por lo tanto, hay que hacer hincapié en todos los datos que están a la mitad. Una explicación acerca de esto es que el material visto u oído al empezar se recordará mejor gracias a que no tiene que competir con material precedente. El material de en medio tiene que competir tanto con material precedente como con material siguiente, y en consecuencia, se recuerda menos.

- **Aprendizaje activo:** si los alumnos se involucran activamente en el proceso de aprendizaje (en vez de escuchar activamente), aprenderán de manera más rápida y llegarán a auto-motivarse. El aprendizaje activo se describe a menudo como “aprender haciendo”. Proporciona amplias oportunidades, en las sesiones los alumnos practican activamente las habilidades y los conocimientos que están aprendiendo.

- **Reforzamiento:** el individuo tiende a repetir las respuestas que son satisfactorias y agradables y evitar las desagradables. Ambos reforzamientos, positivo y negativo, son factores de aprendizaje aun independientemente de todo proceso educativo. El aprendizaje que se premia es mucho más probable que se retenga.

- **Retroalimentación:** los alumnos necesitan retroalimentación acerca de cómo están progresando. La retroalimentación puede ser simple o no simple, desde la explicación de porqué una respuesta es o no correcta hasta el comentario acerca de su desempeño en una actividad o la discusión de los resultados de un examen. Cuanto más inmediata sea la retroalimentación es de mayor valor. Además, también el facilitador (instructor) necesita también retroalimentación acerca de su propio desempeño.

- **Material significativo:** cuando nos encontramos con nueva información, inconscientemente nos hacemos dos preguntas:
 - ✓ *¿Esta información es válida cuando la comparo con experiencias que he tenido en el pasado?*
 - ✓ *¿Me será útil esta información en el futuro?*

La primera pregunta acentúa la noción de moverse de lo conocido hacia lo desconocido, así como el hecho de que tendemos a recordar el material relacionado con lo que ya sabemos. Por ello es por lo que se debe evaluar

el nivel actual del aprendizaje cuando se planee un programa. La segunda pregunta hace hincapié en el hecho de que los individuos desean que lo que van a aprender les será útil en el futuro cercano. En esta forma, el material significativo vincula el pasado con el futuro y promueve dos efectos

- ✓ *Seguridad, cuando los individuos se mueven de lo conocido a lo desconocido.*
- ✓ *Motivación, porque la información será útil en un futuro cercano.*

➤ **Aprendizaje multisensorial:** los conocedores sugieren que la información que absorbe una persona, aproximadamente el 80% es obtenida a través de la vista, 11% por medio del oído y 9% por los otros sentidos combinados. Por lo tanto, para lograr la máxima asimilación de los participantes, se deben de emplear dos o más sentidos, en especial utilizar información con ayudas visuales.

➤ **Transferencia de aprendizaje:** un determinado aprendizaje se aplica al aprendizaje de cosas análogas o parecidas. La cantidad de aprendizaje que los participantes transfieren del salón de capacitación a su lugar de trabajo depende, principalmente, de dos variables:

1. *El grado de semejanza entre lo que se ha aprendido en el programa de capacitación (incluye la forma en que fue presentado) y lo que ocurre en el lugar de trabajo.*
2. *¿Cuál fácilmente pueden integrar los participantes los conocimientos y habilidades obtenidos en el programa de capacitación al entorno del trabajo?*

La presencia de estas dos variables refuerza la importancia de hacer referencia en forma continua al lugar del trabajo cuando se están buscando ideas para la presentación de información o habilidades, al diseñar las actividades y las pruebas para la sesión de capacitación.

Por su lado Werther y Davis (2008) señalan que los siguientes principios son fundamentales durante el proceso de enseñanza y adquisición de conocimiento:

- **Establecimiento de metas:** al establecer metas constituidas por los profesores es probable que aumente el nivel de interés, comprensión y esfuerzo de los alumnos hacia el aprendizaje.
- **Significado de la presentación:** los participantes pueden integrar mejor la nueva información si ésta se relaciona con cosas que ya conozcan. Con frecuencia, los instructores utilizan ejemplos coloquiales con los que los participantes pueden identificarse. Los ejemplos dan significado al material.
- **Modelo:** el trabajo de Albert Bandura sobre la teoría del aprendizaje subraya el punto de que es posible aprender por el ejemplo: se aprende observando. Lo fundamental es que los modelos demuestren el comportamiento deseado o el método por aprender. En algunos casos modelar el comportamiento equivocado puede ser útil y demuestra a los participantes qué no hacer, seguido de los patrones deseados (Bohlander y col. 2008).
- **Diferencias Individuales:** las personas aprenden a diferentes ritmos y de diferentes maneras. En la medida de lo posible, los programas de aprendizaje deben intentar tener en cuenta estas diferencias individuales para facilitar el estilo y ritmo de aprendizaje de cada persona.
- **Práctica activa y repetición:** los aprendices deben de tener oportunidades frecuentes de practicar las tareas que se les deja. En algunos casos, el valor de la práctica radica en que el comportamiento deseado se convierte en una segunda naturaleza, por ejemplo cuando aprendemos a manejar, primero nos enfocamos en el aspecto mecánico; esto es “¿dónde pongo las manos?, ¿dónde van los pies?” y a medida que se practica, se comienza a

pensar menos en el aspecto mecánico y más en el camino, el clima o el tránsito.

- **Aprendizaje total o en partes:** todos los trabajos y tareas deben de dividirse en partes, las cuales permitan un mayor análisis. Así, determinar la forma más eficaz de realizar cada parte proporciona las bases para dar instrucciones más específicas. Para este principio es necesario evaluar la naturaleza de la tarea que se va aprender. Si puede dividirse con éxito, quizá convenga hacerlo para facilitar el aprendizaje; de lo contrario tal vez lo mejor sea enseñarlo como una unidad (Bohlander y col. 2008).
- **Aprendizaje distribuido o en masa:** el aprendizaje en masa implica que las sesiones de enseñanza tienen una duración larga y se verifican en un periodo un tanto corto. Al distribuir el aprendizaje en sesiones breves se ha descubierto que da como resultado un aprendizaje más rápido y con mayor retención, ya que no se fatiga al alumno.
- **Retroalimentación y esfuerzo:** a medida que avanza la sesión de aprendizaje, la retroalimentación sirve para dos fines; conocer los resultados y motivar. Los aspectos informativos de la retroalimentación ayudan a las personas a discernir lo que están haciendo bien y lo que están haciendo mal. Por ello, la retroalimentación cumple con una función “configuradora” pues ayuda a las personas a acercarse a los objetivos de aprendizaje. Además de los aspectos informativos la retroalimentación cumple con la función de motivar, siendo más eficaz la retroalimentación cuando se da justo después de realizar correctamente una tarea.

Como observamos hay una infinidad de autores que en base a la investigación formulan principios de aprendizaje que facilitan o dificultan el aprendizaje. Sin embargo, en este trabajo se mencionan aquellos autores principales que han contribuido en las teorías del aprendizaje en los adultos. Y que a pesar de la distancia de tiempo que postularon sus principios entre ellos, cada uno toma como

base de su investigación la propuesta de sus antecesores. Como podemos observar hay diferencias entre ellas, sin embargo tienen por lo menos cuatro coincidencias: respuesta activa, retroalimentación, mínimo de error y ritmo individual. Esto se debe a que la mayoría de ellos toman como base los principios propuestos por Skinner. La presente investigación se interesó por esta propuesta, debido a que es la base para que se iniciara el interés por la indagación de tomar en cuenta los factores individuales que facilitarán el proceso de aprendizaje en los adultos y que han demostrado a lo largo del tiempo su efectividad. Además, este postulado sugiere ser universal, es decir aplican igualmente en todas las disciplinas, a todos los niveles educativos y culturas (Bower y Hilgar, 1989). A continuación se describe el postulado de Skinner.

Tanto Thorndike como Skinner han desempeñado roles fundamentales en el desarrollo del conocimiento que ahora tenemos en el condicionamiento operante. Skinner es el psicólogo estadounidense más destacado del siglo XX y tal vez el más importante del mundo desde Freud, o junto con él. Skinner marcó un antes y un después del conductismo detrás de su primera publicación "*The behavior of organisms*" en 1938 (Bower y Hilgar, 1989).

Skinner (1938) definió el "Condicionamiento Operante" como un proceso en el cual la frecuencia con que ocurre una conducta depende de las consecuencias que tiene esa conducta. En general esta teoría dice que la conducta que tiene consecuencias agradables para el sujeto se ve fortalecida y tiende a repetirse, y la conducta que tiene consecuencias negativas para el sujeto se debilita y tiende a desaparecer.

La probabilidad de ocurrencia de una conducta es, una función de sus consecuencias para el sujeto, a diferencia de la conducta respondiente cuyas posibilidades de aparición sólo dependen de la presencia del estímulo incondicionado. Fácilmente se puede observar la instrumentalidad del condicionamiento operante al proponer un aprendizaje basado en las respuestas

del sujeto que aprende, bien para conseguir situaciones gratificantes o bien para evitar las desagradables (Skinner, 1975).

Durante los cincuenta años que siguieron a la publicación, Skinner sometió sus teorías a elaboraciones, críticas y reelaboraciones sucesivas. No obstante, la mayor influencia de la teoría durante este tiempo fue el alcance que tuvo en todos los niveles educativos, ya que se dedicó a estudiar y a manipular los refuerzos en situaciones de aprendizaje y sus aplicaciones en esta área (Bower y Hilgar, 1989). El término “enseñar” es disponer de cierto modo las contingencias o condiciones de reforzamiento en que los estudiantes aprenden. Siendo los profesores quienes disponen de estas contingencias especiales. Estos principios del aprendizaje, constituyen la base por medio de los cuales las personas aprenden de manera efectiva (Jiménez, 1994).

Para poner en práctica la tecnología de la enseñanza, no sólo trabajó en su laboratorio con palomas, ratones, etc., también trabajo con humanos y tan seguro estaba de los principios que las aplicó en sus propias hijas, con el objetivo de mejorar la educación que ellas recibían. Para ello, planteo tres principios básicos que el programador debe sintetizar al elaborar materiales de instrucción (Skinner, 1972), años más tarde Susan Mayer (1979) estableció el cuarto principio y estos son (Skinner, 1979; en Jiménez, 2011):

1. **Respuesta Activa:** las secuencias y arreglos de los materiales de instrucción debe instigar al capacitando para que interactúe de manera atingente con los contenidos del programa, es decir, el estudiante aprende lo que el programa le induce a hacer. Skinner menciona que hay “intercambio constante entre programa y participante” y que este “induce a una actividad sostenida”. Para que se realice el aprendizaje del participante debe, responder o hacer algo para mostrarse activo (Jiménez y col. 1994).
2. **Mínimo de Error:** el programa debe de estar diseñado de tal manera que no induzca al capacitando a cometer errores o respuestas no esperadas por

el programador. El participante debe aprender algo mientras lee; si ha de contestar para poder aprender es posible que el participante aprenda su propia respuesta (Jiménez, 1994).

3. **Conocimiento de los Resultados:** el programa de manera oportuna (contingente) indicarle al capacitando los logros y caminos colaterales para mejorar sus ejecuciones. Si su respuesta es correcta, se verá "confirmada". De ser incorrecta, conocerá la respuesta correcta, lo cual implica la posibilidad de que responderá correctamente la próxima vez que le hagan una pregunta similar. Este punto es de suma importancia ya que la teoría del reforzamiento hace hincapié en el hecho de que un alumno aprende por el resultado de sus respuestas, no por la elaboración de las respuestas mismas (Jiménez, 1994).

4. **Ritmo Individual:** no todas las personas aprenden a la misma velocidad ni a la misma manera, por lo que la secuencia y modalidad debe ajustarse al capacitando. Un participante que aprende más lento y con la oportunidad de avanzar a su ritmo normal de trabajo puede elevarse a niveles competitivos no imaginados. Así como también una persona que aprende más rápido podrá avanzar en cuanto se sienta seguro de haber comprendido la materia y no tendrá la necesidad de esperar a sus demás compañeros (Jiménez, 1994).

Como observamos estos principios tienen como objetivo transformar a la enseñanza en una técnica preestablecida y sistemática.

Con lo anterior se concluye que para que la educación cause el cambio deseado en el comportamiento de los alumnos, es decir, en su aprendizaje, es necesario conocer y aplicar los principios del aprendizaje, antes mencionados. Así como las características sociopsicológicas a través de las cuales actúan estos, entendiendo como características sociopsicológicas al conjunto de influencias sociales que reflejan en su conducta, características tales como la motivación (fuerza que

induce a las personas a actuar, la cual orienta y regula la conducta), la experiencia (vivencias experimentadas por el ser humano) y el estatus (posición jerárquica que se ocupa frente a otros lo cual está relacionada con el grado de autoridad que se ejerce sobre los demás) (García y Tapia, 2013).

Además el aprendizaje tenderá a ser más efectivo en la medida en el que el método seleccionado para impartir el curso sea compatible con el estilo de aprendizaje de los participantes. También hay que considerar que dependiendo del objetivo del curso, de su contenido y de las características de los participantes es la elección de los métodos y técnicas que se utilizaran, con el fin de que el aprendizaje sea más rápido y duradero (Werther y Davis 2008).

Gracias a la “Tecnología de la Enseñanza” es posible establecer programas, planes y métodos de enseñanza que respeten los principios de aprendizaje que propusieron Skinner en 1972 y Susan Mayer en 1979, logrando así a que contribuyan a lograr el objetivo final, el cual es el cambio en la conducta de los individuos. Skinner elaboró dos técnicas de enseñanza que respetan sus principios: la instrucción programada y las máquinas de enseñanza.

2.4. Tecnología Educativa

A lo largo del tiempo ha habido cambios en las tecnologías provocando efectos significativos en el estilo de vida de los individuos y también en los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje experimentando grandes avances y junto con otras técnicas han contribuido a reducir problemas de enseñanza. (Green y Ball, 1974).

Haciendo un recorrido por la historia de la Tecnología Educativa su conceptualización ha sufrido bastantes cambios a lo largo del tiempo desde que se inició en Estados Unidos de América en la década de los 50's, en consecuencia de la evolución de nuestra sociedad (que vive una etapa de rápido desarrollo tecnológico) y de los cambios que se han producido en las ciencias que la fundamentan como la psicología del aprendizaje, teoría de la comunicación, sociología, etc., (Herrán, 2011).

Para Gagné (1979) la tecnología educativa es entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas acompañadas de conocimientos, prácticas para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales. Son técnicas que permiten organizar lógicamente cosas, actividades o funciones de manera que puedan ser sistemáticamente observadas, comprendidas y transmitidas.

Green y Ball en 1974 proponen que es "*...la aplicación de una ciencia o ciencias a un problema práctico de ingeniería y que por lo tanto la tecnología educacional debe ser interpretada como la aplicación de una ciencia de la conducta a la práctica de la enseñanza...*" (pág.128).

En comparación, Cabrera y col. (2004) señala que la Tecnología Educativa es un término **integrador** (en tanto que ha integrado diversas ciencias, tecnologías y técnicas: física, ingeniería, pedagogía, psicología...), **vivo** (por todas las transformaciones que ha sufrido originadas tanto por los cambios del contexto educativo como por los de las ciencias básicas que la sustentan), **polisémico** (a lo largo de su historia ha ido acogiendo diversos significados) y también **contradictorio** (provoca tanto defensas radicales como oposiciones frontales).

El concepto ha pasado por varios cambios: "*desde un enfoque instrumentalista, pasando por un enfoque sistémico de la enseñanza centrado en la solución de problemas, hasta un enfoque más centrado en el análisis y diseño de medios y recursos de enseñanza que no sólo habla de aplicación, sino también de reflexión y construcción del conocimiento*" (Prendes, 1998, pág. 76).

No obstante, la definición que nos interesa en este estudio es la propuesta por Skinner en 1954, quien describe a la tecnología de la enseñanza como la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos del Análisis Experimental de la Conducta al campo de la enseñanza, es decir, la tecnología reside en la aplicación de los principios de aprendizaje en una situación de educación práctica.

De acuerdo con Skinner (1979) la esencia de la tecnología de la enseñanza radica en dos puntos:

1. Un postulado conductista de los objetivos de instrucción.
2. Un procedimiento de verificación y revisión empírica de una secuencia de enseñanza hasta el punto en que permita una correspondencia satisfactoria entre la conducta del alumno y los objetivos propuestos.

Cualquier programa de aprendizaje, se basa con lo que Skinner denomina “reforzamiento”, *“el cual es un estímulo cuya presentación incrementa la frecuencia de la conducta que lo produce. Una vez que hemos dispuesto el tipo particular de consecuencias que, nuestras técnicas nos permiten moldear la conducta de un organismo casi a voluntad...”* (Skinner, 1938, pág. 34).

Después de entender qué es la “Tecnología Educativa”, retomamos los dos modelos de enseñanza-aprendizaje que nos interesa revisar: la instrucción programada y las máquinas de enseñanza.

La instrucción programada nació gracias a los estudios realizados por los psicólogos experimentales. Sin embargo sus orígenes son casi tan antiguos como la misma pedagogía. Sócrates, Platón, Quintiliano, Descartes, Rousseau, etc., tomaron la tarea de elaborar programas de enseñanza, propiciar la reflexión de los alumnos, descubrir principios de aprendizaje y propiciar mejores condiciones favorables para la educación y la enseñanza (Delgadillo y Souza, 2001).

Estos grandes pensadores y filósofos de la historia fueron las bases para la creación de la enseñanza programada, pero fueron los estudios realizados por Thorndike, Watson y Skinner los que aportaron evidencias para sugerir que un individuo ante la presencia de un estímulo tiende a emitir respuestas que sobrepasen los obstáculos que se integran en el logro de un objetivo (Fernández, 1998).

Los estudios realizados en el condicionamiento operante sustentan el modelo de enseñanza programa o instrucción programada, debido a que cumple con los

principios de aprendizaje propuestos por Skinner y su diseño ayuda a elevar al máximo el reforzamiento asociado con el control satisfactorio del medio. Además proporciona las bases que garantizan el aprendizaje, por lo cual tiene una repercusión muy importante en la enseñanza, por ello es importante conocer sus características a fondo para lograr el aprendizaje de los participantes (Delgadillo y col. 2001).

La instrucción programada es una técnica de auto enseñanza basada en el uso de materiales cuidadosamente diseñados. Consiste en cuadros en los que se presenta la información fragmentada de acuerdo al nivel de dificultad y en preguntas para la autoevaluación. Todas las respuestas correctas o no, son reforzadas. Si el programa es diseñado adecuadamente las respuestas a las preguntas serán en mayor parte de las veces correctas, ya que el estudiante hallará en la secuencia presentada y en las precedentes, todos los elementos necesarios para la solución. El texto aparece de tal manera que el estudiante recibe retroalimentación inmediata y en todo momento va juzgando su propio avance, las secuencias se encadenan lógicamente de manera que dividen las dificultades del texto y lo reparten en fragmentos sucesivos (Montmollin, 1999).

En el aula el resultado de la enseñanza depende de la conducta del estudiante como respuesta a la acción del maestro. En consecuencia el aprendizaje varía de alumno a otro. La situación ideal, según Rousseau, se da cuando el maestro atiende a un solo alumno. El maestro individualmente puede constatar el progreso del alumno continuamente, puede hacer que el alumno tenga un papel activo, a través de preguntas, discusiones, etc. Existe un intercambio activo entre el maestro y alumno, mediante el cual el maestro puede desarrollar su materia paso a paso. Podemos suponer que si el maestro perfecciona el programa de enseñanza, podrá luego realizar su labor individual con diferentes alumnos y hacer las correcciones y modificaciones que la experiencia le haya sugerido, reproducir la sucesión didáctica, en forma tal que el alumno la lea paso a paso, y respondiendo a las preguntas correspondientes, para que llegue por sí mismo al aprendizaje deseado (Dorrego, 2011).

El programa ideal, según Skinner, estaría construido de tal manera que ningún alumno pudiese cometer error alguno en sus respuestas. Para obtener este resultado, se tiene que presentar la información al alumno por pasos muy pequeños y constantemente se les proporcionan indicios o apoyos que los llevan forzosamente a dar la respuesta correcta.

Skinner atribuyó gran importancia al ordenamiento secuencial de la instrucción, bajo esta premisa estableció los siguientes pasos para la realización de la instrucción programada:

1. **Especificación de los objetivos:** el programador debe identificar las conductas terminales que el alumno deberá de ejecutar al finalizar el programa. Ofiesh (1973) nos menciona que la conducta terminal tiene que ser clara, concreta y explícita, así evitaremos equivocaciones de interpretación de los resultados esperados en el aprendizaje. Este punto es el más importante ya que de éste dependen los demás pasos y por consiguiente el éxito de la instrucción.
2. **Dimensión del cuadro:** el cuerpo del material programado que se le presenta al estudiante debe ser organizado en pequeñas unidades de información que puedan ser fácilmente aprendidas y que incluyan un concepto nuevo a la vez. El total de contenidos de un material programado puede ser denso o complicado, pero al dividirlo en pequeños componentes la cantidad de información que se proporciona en cada cuadro lo hacen fácil y sencillo para el alumno.
3. **Elaboración de preguntas:** éstas deben ser intencionalmente muy sencillas para que el alumno cometa pocos errores. El alumno debe contestar una pregunta a la vez.
4. **Respuestas:** el alumno responderá frecuentemente preguntas implícitas o explícitas a lo largo del programa; éstas pueden tomar varias formas:

- Escribiendo una palabra que falte en una frase.
- Escribiendo una respuesta numérica a un problema de matemáticas.
- Escogiendo entre varias opciones de respuestas.
- Identificando un elemento en particular de una gráfica.
- Realizando ciertas operaciones, ya sea con material mecánico, electrónico o de otro tipo.

5. **Conocimiento inmediato de los resultados:** en términos amplios consiste en proporcionar información rápida y oportuna de lo correcto o incorrecto de sus respuestas. Lo importante de este aspecto es que sea siempre inmediato a la respuesta del alumno, para poder avanzar hacia la información siguiente.

6. **Secuencias de información:** las secuencias deben de ir estrechamente encadenadas una con la otra, en progresión racional; el sujeto es llevado de un modo gradual y lógicamente a un dominio del tema cada vez más completo.

Rubbens (1982) enfatiza que la cadena de pasos o secuencias deben planearse de tal modo que la dificultad sea mayor a medida que el estudiante avanza a niveles más altos de conocimientos y adquiere mayor habilidad. En el caso de ser un alumno destacado, lo motiva a avanzar con mayor rapidez hacia otros temas y en caso contrario y de tratarse de un alumno lento, avanzará a su ritmo sin tener que exponer sus respuestas erróneas ante un grupo, ya que tiene la posibilidad de repasar cuantas veces sea necesario para dominar el tema.

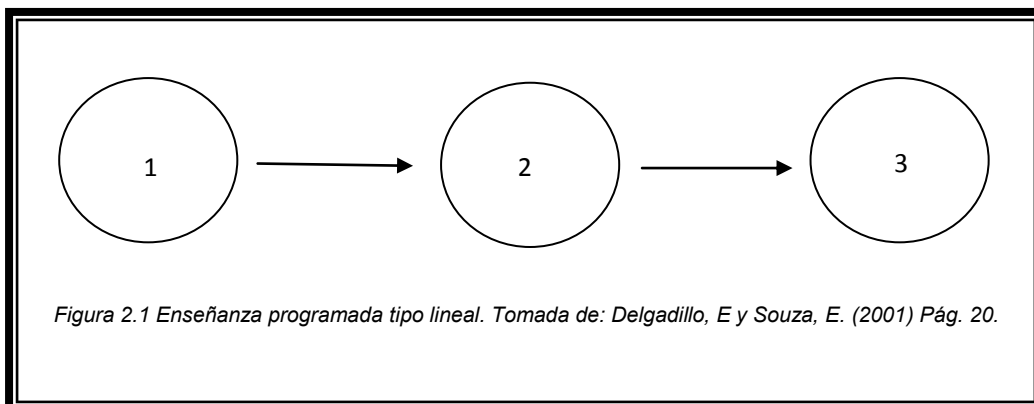
Además de los pasos descritos anteriormente para la elaboración de la instrucción programada, Saco de Cueto (1969) propone cuatro fases para la aplicación correcta propuesta por Skinner y lograr un mayor éxito:

- **Fase de organización:** en ella los programadores desarrollan el programa de aprendizaje y lo prueban en un grupo piloto apropiado.

- **Fase de preparación:** se examinan (diagnostican en forma precisa) las condiciones de entrada al programa y, si no existen las adecuadas; se debe de preparar a los alumnos sin experiencia mediante un trabajo con programas remediales.
- **Fase de interacción:** los alumnos leen textos de aprendizaje relativamente breves o reciben de alguna manera una indicación de acción; reaccionan según las indicaciones y finalmente reciben la información.
- **Fase de evaluación:** puede ser la aplicación de una prueba (Test) intermedia o final, a través de la cual se establece la medida en que se lograron los objetivos de aprendizaje.

La enseñanza programada se clasifica, en forma general, según el tipo de respuesta que exigen del alumno, en programas de elaboración de respuesta, llamados también lineales, diseñado por Skinner y programas de elección de respuesta o ramificada, planteada por Crowder (Delgadillo y Souza, 2001).

El tipo lineal, se basa en los estudios sobre el aprendizaje realizados por Skinner. Su característica principal es que la información se organiza en cuadros cortos con una secuencia que va de lo más sencillo a lo más complejo y la respuesta consiste generalmente en escribir alguna palabra omitida o frase. El material se presenta en una sucesión de elementos muy cortos, es la información, seguido a cada elemento de una interrogación (Hingue, 1969) Véase la Figura 1.



El alumno responde al primer cuadro y, después de recibir indicaciones sobre la exactitud de su respuesta, pasa al segundo cuadro. Continúa al cuadro tercero y los subsecuentes en forma lineal (Lysaught y Williams, 1975).

Los cuadros que contienen una unidad de instrucción programada lineal están clasificados por su función y por la posición que ocupan dentro de la secuencia (Meyer, 1979):

1. **Introductorios:** su función es inducir, demostrar, es el principio de la información que el estudiante va a recibir en la secuencia. Los introductorios deben lograr que el estudiante proporcione la primera respuesta del programa. Estos cuadros pueden ser:
 - *Cuadros de copia:* son un tipo particular de introducción que consiste en instrucciones para que el estudiante copie una palabra o más. Esas instrucciones pueden darse de modo implícito (por la sintaxis) en lugar de pedirle al estudiante que copie la palabra. Presentan la desventaja de que la respuesta puede darse sin que el estudiante comprenda el contenido de la información.
 - *Onomatopéyicos:* la respuesta está determinada por un sonido, es decir, se presenta una grabación donde se encuentra la respuesta que tendrá que reproducir el estudiante. Al igual que en los cuadros de copia el estudiante podrá dar la respuesta sin que necesariamente comprenda el contenido de la información.
 - *Demostración:* se presenta un modelo que demuestra o realiza la conducta meta para que la reproduzca el alumno. En caso de usar este tipo de introducción se debe tener en cuenta que el estudiante debe de poseer repertorios parecidos al modelo que ha de imitar.

- *Panel:* es un cuadro en el que no hay respuesta, el estudiante se limita a leer y cuando crea que ha comprendido la información podrá pasar al siguiente cuadro. Este tipo de cuadro no resuelve el problema de la primera respuesta ya que esta sólo se pospone para el segundo cuadro.

2. De repaso o de insinuación: Su función es repasar, practicar, revisar y ejecutar la información de los cuadros introductorios. Una insinuación es un estímulo suplementario, una indicación o un poco de ayuda que facilita al estudiante el hallazgo de la respuesta correcta. Son parte de la información pero no dan la respuesta por sí sola, cualquier insinuación única que actúe sola, según la definición de Skinner, es incapaz de producir por sí sola la respuesta correcta. Por su posición son cuadros intermedios entre los introductorios y los finales. Las insinuaciones pueden y deben ser combinadas:

- *Formal:* se da parte de la forma de palabra, por ejemplo: la letra inicial, el número de letras, su sonido, su acentuación, el tamaño o número de líneas.
- *Temática:* se enfoca en el significado de la palabra, en el tema del cuadro. Temáticamente pueden darse muchas respuestas perfectamente adecuadas al cuadro. Las insinuaciones temáticas incluyen los sinónimos y antónimos. Aunque estos tipos de cuadros no fueron mencionados en los cuadros introductorios, la insinuación temática resulta ideal para la introducción del tema, ya que al hablar del significado de la respuesta acerca más al estudiante hacia el repertorio terminal.
- *Consecutiva:* esta insinuación indica orden, es decir, la respuesta correcta está condicionada por su posición al cuadro o en la secuencia con respecto a la demás información.

- *Visual:* se trata de un estímulo visual, el cual puede eludir a la forma o al significado de la palabra. Este tipo de insinuación puede usarse por palabra o por contexto. Incluir gráficos en la instrucción no solo sirve como indicador, sino que, también, puede lograr mayor interés en los estudiantes.
- *Elección Múltiple:* se proporcionan por lo menos dos respuestas probables, pero están redactados de tal forma que van llevando al estudiante a dar la respuesta correcta.

3. Finales o de evaluación: Su función es evaluar el aprendizaje, es decir, comparar una medida contra el criterio de excelencia. Estos tipos de cuadros no deben de contener ningún tipo de insinuación. La redacción de las preguntas contenidas en ellos dependerá del nivel conductual del objetivo redactado.

A continuación se encuentran enlistadas las características de la instrucción lineal (Lysaught y Williams, 1975; en Delgadillo y col. 2001):

- El material de enseñanza se divide en una serie de pequeños cuadros.
- En cada cuadro se proporciona información al estudiante y se le solicita una respuesta explícita, por lo general en forma escrita.
- Los cuadros son simples, de modo que casi todos los estudiantes puedan responder correctamente.
- Los cuadros están racionalmente encadenados, según las dificultades lógicas que tienen los conceptos, siguiendo una dificultad progresiva.
- Se emplean cuadros de ayuda o insinuaciones, que se van retirando progresivamente, hasta lograr la respuesta construida por el estudiante.
- El estudiante emite respuestas construidas como una frase, una palabra, etc.
- El estudiante podrá contar con todo el tiempo que sea necesario para estudiar y resolver el material.

Por otro lado los programas de elección de respuesta o ramificada, en éstos se presenta la materia en una sucesión de elementos de información más amplios que en el método lineal, a cada uno de ellos corresponde una pregunta con varias respuestas de elección del alumno. La característica principal es que se plantea la posibilidad de utilizar mejor las respuestas dadas por los alumnos, con esto queremos decir, que en lugar de desechar la respuesta errónea obligando al alumno a probar de nuevo, se le indica según sea el caso por qué su respuesta es errónea o acertada, dándole una mayor explicación sobre el tema antes de pedirle que vuelva a él.

En ésta, las unidades de información son más extensas, en ocasiones hasta tres párrafos. Cuando la selección es correcta se le confirma que así fue y se le proporciona otro segmento de información, en caso contrario se le indica en que consistió el error y generalmente se le vuelve a hacer la misma pregunta (Dorrego, 2011). Las ramificaciones varían según la complejidad, de manera que un programa ramificado simple es el que acabamos de describir, en forma gráfica, el proceso se presentaría como sigue:

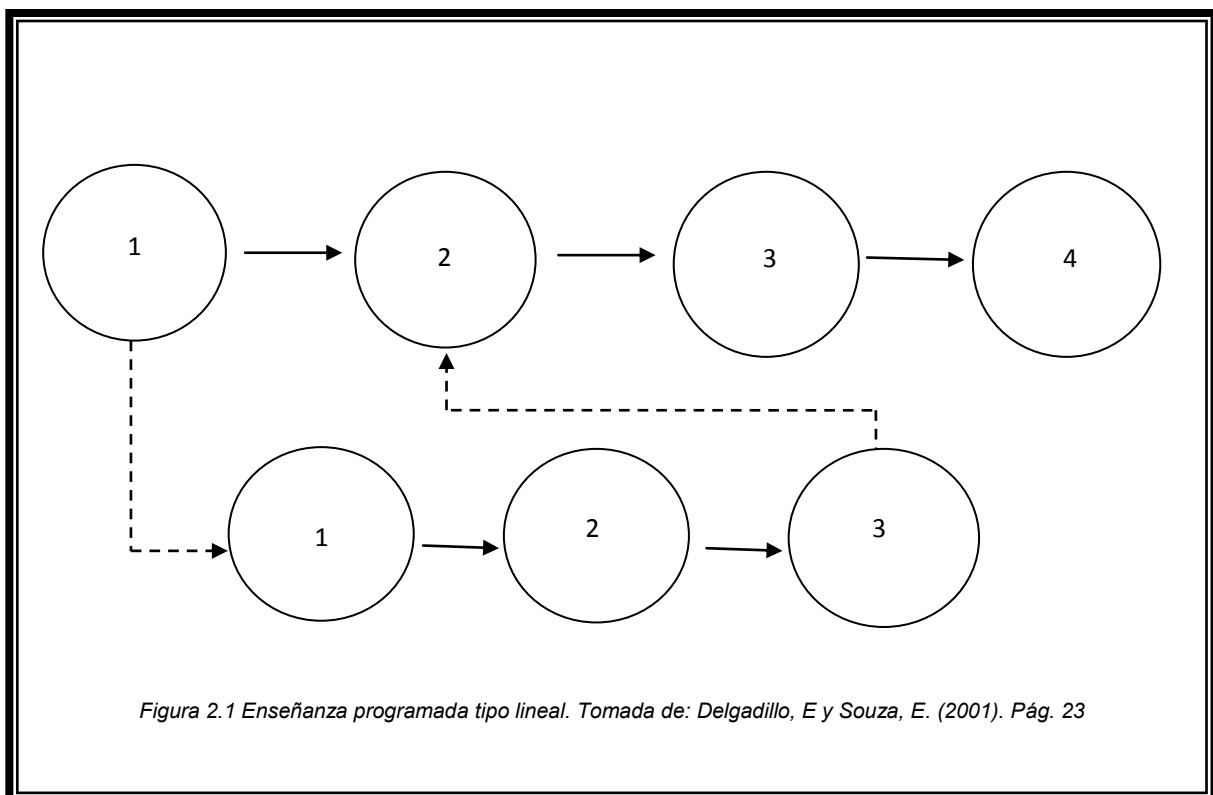


Figura 2.1 Enseñanza programada tipo lineal. Tomada de: Delgadillo, E y Souza, E. (2001). Pág. 23

En modelos más elaborados de ramificación, pueden presentarse subprogramas completos a los estudiantes que frecuentemente cometen errores en cierto tipo de cuadros o se prepara cada ciclo de ramificación a diferentes niveles de dificultad, para permitir una mayor ramificación, en caso de ser necesaria (Taber y col. 1974; en Delgadillo y Souza. 2001).

Aunque se pensara que esta forma de programación pudiera ocasionar confusión en el estudiante, Feliu (1982) menciona que la experiencia ha demostrado lo contrario, inclusive tiene la ventaja de que un solo programa procura abarcar las capacidades de los alumnos con más amplitud de la que se es posible lograr mediante un programa lineal.

El modelo de elección de respuesta o ramificada requiere de ciertas características para su mejor funcionamiento (Méndez, 1999):

- Al término de la información que se presenta en el cuadro se plantea una pregunta de opción múltiple con el propósito de determinar si ha aprendido o no.
- Cada opción remite a un cuadro donde se proporciona retroalimentación al estudiante.
- En caso de que la respuesta sea incorrecta, se le pide al estudiante que elija de nuevo o bien se remite a cuadros complementarios y a la información adicional que requiera.
- Se proporciona retroalimentación, se le informa si ha acertado o no, si no acertó se le indica por qué su respuesta no es aceptable.

Méndez (1999), nos facilita los componentes que forman el programa ramificado:

- **Tronco principal:** Está constituido por los cuadros principales, los cuales contienen una unidad de información nueva para el estudiante y un reactivo de opción múltiple con el fin de evaluar si el estudiante ha aprendido o no el punto central.

- **Ramas de primer orden:** Están constituidos por un sólo cuadro de remedio, el cual tiene como función dar al estudiante retroalimentación, es decir, información acerca del motivo por el cual la respuesta se considera incorrecta y enseguida el estudiante es enviado al cuadro principal del cual provenía para que lo intente una vez más.

- **Ramas de segundo orden:** Se integran por una serie de cuadros de remedio, cuya función es dar al estudiante, aparte de la retroalimentación, la exposición de algún conocimiento que el programador considere que deba ser adquirido previamente para la adecuada asimilación del contenido que plantea el cuadro principal.

Sin importar el tipo de programa que se elija, es muy importante evaluar su efectividad y para lo cual es necesario calcular el “Porcentaje de Efectividad”, cuya fórmula es (Jiménez, 1994):

$$\text{Porcentaje de efectividad} = \frac{\text{Número de cuadros buenos}}{\text{Números total de cuadros}} \times 100$$

Se consideran como cuadros buenos, aquellos que no son susceptibles de modificación de acuerdo a los criterios preestablecidos por el programador. Se considera que el programa cumplió con el objetivo de aprendizaje si se obtiene un porcentaje mayor al 80% (Jiménez, 1994).

En conclusión, tanto los programas lineales como los ramificados proporcionan una enseñanza eficaz, se aconseja en especial aplicar los programas lineales cuando la materia es nueva para los estudiantes, o cuando son de un nivel elemental y necesitan una exposición detallada; mientras que los ramificados son útiles cuando el grupo de estudiantes es heterogéneo o cuando es probable que su conocimiento anterior del tema varié de manera considerable (Rubbens, 1982).

Además de las anteriores consideraciones, es importante tomar en cuenta algunos aspectos al momento de elegir qué tipo de programa es el más indicado, como: el

tipo de material que se enseña, ¿por qué se enseña?, y ¿cuáles son los resultados que se espera obtener?

Sin importar el programa a utilizar, hay dos formas en las que se puede presentar el material de instrucción Unidad escrita o en una máquina de enseñar (Dorrego, 2011); la unidad escrita puede ser:

- Horizontal: la información y la pregunta aparecen en una página, y la respuesta en otra, generalmente en el dorso o al comienzo de la siguiente.
- Vertical: la respuesta se coloca al lado o debajo del cuadro.
- Revuelto: los cuadros aparecen desordenadamente; según la respuesta escogida, se remite al alumno a una página diferente, en el cual se le indica el próximo cuadro que debe leer.

Hay que tomar más tiempo para explicar a detalle las máquinas de enseñanza, debido a la importancia que ha tenido en los últimos años la aplicación de este soporte para la enseñanza.

Gracias al invento de la televisión en 1925, las llamadas ayudas audiovisuales comenzaron a reconsiderarse para mejorar libros de texto y las técnicas de los docentes. Los recursos audio visuales complementan y hasta pueden suplir a las lecturas, demostraciones y obras escolares. Con ello desempeñan una de las funciones del profesor presentando materiales que aprender (Skinner, 1979).

Una de esas ayudas visuales es la máquina de enseñanza. Syney Pressey desde los años veinte, construyó máquinas de enseñar capaces de “calificar” las respuestas de los estudiantes, pero hasta en 1924, exhibió su primera máquina ante la convención de la *American Psychological Association*, en Washington. No obstante, al transcurrir el tiempo se fue perdiendo el interés en este dispositivo hasta que en 1966 Skinner redescubrió y dio continuidad a sus aportes, utilizando para ello, la ya constituida ciencia del conductismo, con el propósito de buscar y mejorar las formas de enseñar.

Fue en ese mismo año que registró la primera patente de lo que denominó una “máquina para enseñar” y la definió como “... *una máquina de enseñar no es otra cosa que un instrumento que sirve para disponer las contingencias de reforzamiento en que los estudiantes aprenden*” (pág. 43). Equipada con teclas y engranajes internos, esta máquina presentaba un dibujo, para que los alumnos escribieran, presionando las teclas, la palabra correspondiente con la imagen (Skinner, 1972).

Desde la mitad de los años 50's se desarrollaron dispositivos mecánicos, que aunque eran más accesibles sólo servían para presentar programas lineales. Frente al libro ofrecían la ventaja de imposibilitar el acceso a la respuesta correcta mientras se mostraba la pregunta (Vaquero, 1987). A principios de los años 60's las computadoras habían comenzado a extenderse por las universidades, sobre todo por Estados Unidos de América, y su uso comenzó a ser parte integrante de la formación de los estudiantes universitarios en algunas carreras. Pronto se empezó a tratar de utilizar experimentalmente esas mismas computadoras en otros niveles de enseñanza (Delgadillo y Souza, 2001).

La expansión del uso de las computadoras en el sistema de enseñanza, fue proporcional conforme a los avances en la construcción de circuitos integrados, que han evolucionado enormemente desde la década de los 70's. Cuando se realizaron diversas investigaciones que demostraron la eficacia que tenían las computadoras sobre la enseñanza. Desde los años 80's se utilizó el término “Enseñanza Asistida por Computadoras” (Delval, 1986); detrás de este término están presentes las teorías de aprendizaje de Skinner. Este autor consideraba que la enseñanza consiste sobre todo en reforzar las conductas verbales, es decir, en que el alumno pueda repetir frases en las situaciones adecuadas o como respuesta adecuada a una pregunta (Skinner, 1972).

De acuerdo a Delval (1986) los usos de las computadoras en la enseñanza pueden ser:

- **Como máquina de enseñar:** la computadora se convierte en un aparato que enseña, que transmite información sobre un tema como lo haría un libro o un profesor aunque con particularidades propias.
- **Para la simulación de fenómenos de todo tipo:** con el fin de estudiarlos o de explorarlos en ciertos aspectos.
- **Para aprender a programar:** usando algunos lenguajes de programación inusuales, esto permite dar instrucciones al ordenador a fin de que realice las tareas que nosotros deseamos.
- **Como instrumento de trabajo en el aula, o en la escuela:** apoyando mediante sus capacidades el trabajo escolar.

Dentro de las aplicaciones de las computadoras en la enseñanza se encuentran cuatro (Delgadillo y Souza, 2001):

1. **Como ejercicios rutinarios:** la computadora es un instrumento de práctica, que puede ser más atractiva y divertida, consolidando habilidades en comparación con la enseñanza tradicional.
2. **Como tutoriales:** la computadora enseña un material al usuario y no sólo le transmite la información sino que le ayuda a controlar su aprendizaje.
3. **Juegos de carácter educativo:** en donde se suele distinguir entre juegos de contenido, que sirven para transmitir una serie de información o partes de una disciplina y juegos de procesos, que están encaminados a desarrollar estrategias cognitivas de carácter más general.

4. **La simulación:** que supone la reproducción en una escala reducida de un fenómeno.

Delval (1986) en su libro dedicado a la evaluación de los programas educativos, vincula los ordenadores con el resto de la tecnología educativa y señala una serie de características de ésta que son propiamente también de las computadoras:

- **Facilita la motivación:** el alumno se motiva cuando los temas le afecten de alguna manera y cuyo significado entienda.
- **Recuerda un aprendizaje anterior:** es conveniente que un programa haga referencia a los conocimientos que el alumno deba tener con anterioridad y que pueden ser necesarios para entender lo que se le va a enseñar, porque generalmente se aprende a partir de lo que ya se conoce.
- **Proporciona nuevos estímulos:** se deben proporcionar materiales que interesen al alumno sobre el tema de que se trata de enseñar.
- **Activa las respuestas de los alumnos:** es necesario que el alumno participe activamente en el trabajo de aprendizaje y que realice conjeturas acerca de lo que está sucediendo. El alumno tiene que intervenir de una manera activa y la actividad supone que es lo que está sucediendo.
- **Proporciona información:** una de las funciones debe ser proporcionar información que el alumno necesita en el momento que la necesita para que mejore sus respuestas, con el objetivo de que corrija las respuestas erróneas.
- **Estimula la práctica:** la práctica resulta altamente necesaria para el progreso del conocimiento porque se minimiza los errores y aumenta la probabilidad de acierto.

- **Establece una secuencia de aprendizaje:** los ordenadores y otras tecnologías permiten que la secuencia de aprendizaje se adapte a los conocimientos y las capacidades del propio estudiante porque se pueden acceder en el momento que deseen y trabajar a su propio ritmo.

- **Proporciona recursos:** la computadora, constituye un recurso para que el propio alumno lo utilice como una máquina de aprender, porque puede acceder a información que no está físicamente en el momento que lo necesita, además de revisar recursos de cualquier parte del mundo.

Las características de las computadoras según Delval (1986) son:

- ✓ Rápidas.
- ✓ Pueden generar efectos visuales y auditivos.
- ✓ Son baratas y pequeñas.
- ✓ Son interactivas.
- ✓ Pueden procesar símbolos.
- ✓ Los programas son modificables.
- ✓ Guardan una gran cantidad de información.

Se puede concluir que las teorías y concepciones educativas se apoyan en las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) para resolver las situaciones referidas a la enseñanza-aprendizaje.

Además de conocer la implicación de la tecnología educativa es de suma importancia conocer que técnicas se pueden implementar en este sistema, las cuales pueden facilitar o perjudicar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Las técnicas de enseñanza-aprendizaje es el complemento sustancial para el funcionamiento adecuado de las computadoras en el área de la enseñanza.

2.5. Técnicas de Enseñanza-Aprendizaje

La técnica para Jiménez (2011) es la prescripción formal de las variables que se han de manipular, así como las consecuencias conductuales que se deriven de esta manipulación.

“No importando la técnica que se elija, éstas promueven la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades o capacidades y, en combinación con la experiencia, generan un aprendizaje, susceptible a manifestarse en un tiempo futuro. Las técnicas de enseñanza-aprendizaje constituyen procedimientos fundados científicamente y probados en la experiencia. Esta experiencia es la que permite afirmar que una técnica adecuada tiene el poder de activar los impulsos y las motivaciones individuales y de estimular tanto la dinámica interna como la externa, de manera que las fuerzas puedan estar mejor integradas y dirigidas hacia las metas del grupo. Las técnicas tendrán siempre el valor que sepan transmitirle las personas que la utilizan. Deben ser vitalizadas por la creatividad de quien las maneje; su eficacia dependerá en alto grado de su habilidad personal, sensibilidad, don de la oportunidad, capacidad creadora e imaginativa para adecuar en cada caso las normas a las circunstancias del aquí y ahora” (Grados, 2011, pág. 75).

Grados (2011), menciona que hay que tener presente los siguientes aspectos al momento de elegir las técnicas de enseñanza-aprendizaje, ya que cada una ha sido diseñada para situaciones diferentes:

- **Objetivos:**
 - Intercambio de ideas, opiniones y conocimientos.
 - Adquisición de nuevos conocimientos.
 - Integración rápida del grupo.
 - Desarrollo de habilidades, análisis y síntesis.

- **Experiencia del grupo:** a medida que el grupo tiene mayor experiencia es posible implementar técnicas más complejas, que exijan mayor

participación. Al contrario, si el grupo no cuenta con experiencia es conveniente comenzar con técnicas sencillas que exijan poca participación e ir aplicando técnicas de mayor complejidad de acuerdo a como responda el grupo.

- **Tamaño del grupo:** cada técnica tiene un número ideal de participantes que garantiza su éxito.
- **Instalaciones:** cada técnica requiere un ambiente físico diferente para su realización.
- **Características de los participantes:** se refiere a niveles jerárquicos, edad, sexo, profesión, ocupación, lugar de origen, experiencias, nivel socio económico y nivel académico. Estos factores determinan el comportamiento del grupo. El instructor debe preocuparse por investigar con anticipación estas características de un grupo.
- **Experiencia del instructor:** la madurez y experiencia que tenga el instructor son elementos que deben considerarse para la elección de la técnica, ya que permiten innovar y que el grupo acepte mejor las propuestas.

Se debe aclarar que no importa la técnica que se utilice, siempre se tienen que satisfacer los siguientes puntos (Jiménez, 1994).

- ✓ Tener un objetivo de aprendizaje claro y preciso.
- ✓ Tener acorde al tipo de materia y/o contenido que se pretenda impartir.
- ✓ Tener condiciones medio ambientales estén controladas en lo posible, para que no disminuyan o eliminen su efectividad.

Jiménez (1994) proponen la siguiente clasificación para las técnicas de enseñanza aprendizaje:

- **Expositivas:** se le proporciona al estudiante la información y él elabora sus propios juicios. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otras, las técnicas de lectura, conferencias, exposiciones y lectura comentada.
- **Simulación:** se expone una situación lo más parecida a la situación real del trabajo, pero en situaciones controladas. Dentro de esta categoría se encuentran entre otras, las técnicas de instrucción y entrenamiento en el trabajo (JIT, OJT y TWI), taller de aprendizaje, estudios de caso (si el caso es real), juegos de negocios (si el juego está enfocado a una situación real del trabajo), laboratorio de relaciones humanas, corrillos y Phillips 66.
- **Dinámicas:** se expone al participante en situaciones diferentes a las del trabajo y en muchas ocasiones el participante no juega su propio papel. Dentro de esta categoría se encuentran, entre otras, las técnicas de juego de negocios (si el juego no está relacionado con el trabajo del participante), juegos vivenciales, dramatización, tormenta de ideas y estudio de casos (si el caso es ficticio).
- **Programadas:** se basan y respetan los principios de aprendizaje de Skinner. Dentro de esta categoría se encuentran las técnicas de aprendizaje programado e instrucción programada.

En conclusión hay una infinidad de técnicas que se pueden utilizar, pero es responsabilidad de los instructores (programadores) seleccionar y utilizar las estrategias apropiadas para atender a la diversidad de alumnos y de temas en su aula. Hay que recalcar que durante el proceso de aprendizaje se pueden utilizar varias técnicas a la vez, dependiendo de la naturaleza del contenido, aquí entra la creatividad de cada instructor.

Uno de los nuevos enfoques que ha surgido en nuestros tiempos sobre nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje es la educación a distancia, entre ésta se encuentran los ambientes de aprendizaje E- learning y B- learning. Estos ambientes combinan la enseñanza presencial (tradicional) con las nuevas TIC, permitiendo utilizar las ventajas de ambos para mejorar el desempeño académico de los alumnos.

CAPÍTULO 3. Tecnologías de la Información y Comunicación

3.1 Antecedentes de las Tecnologías de la Información y Comunicación

La tecnología ha estado presente a lo largo de toda la historia y fuertemente ligada a la evolución de la especie humana; desde sus primeros pasos como “homo sapiens”, el hombre transformó su entorno a través de la creación de herramientas y artefactos técnicos que le permitieron obtener alimentos, mejorar su protección contra los cambios climáticos, comunicarse, transmitir conocimientos y en general, ampliar su capacidad para actuar sobre la realidad y trascender las limitaciones derivadas de sus características corporales y mentales.

Autores como Cesar Coll (2005), mencionan que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han sido siempre, en sus diferentes etapas de desarrollo, herramientas para aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos y aprendizajes adquiridos durante un periodo de tiempo. Todas ellas, desde las utilizadas en la realización de pinturas rupestres en el paleolítico superior, hasta las que permiten captar y transmitir información a miles de kilómetros de distancia, reposan sobre un mismo principio: la posibilidad de utilizar sistemas de signos (lenguaje oral, lenguaje escrito, imágenes estáticas, imágenes en movimiento, símbolos, notaciones musicales, sonidos, etc.) para representar determinada información y transmitirla.

Uno de los primeros antecedentes de las TIC, que se conocen dentro del ámbito de la educación, son las máquinas construidas por Sidney L. Pressey en 1920. Éstas, estaban diseñadas para verificar automáticamente respuestas e información; al hacer uso de ellas, los estudiantes, eran remitidos, por un número, a una pregunta de un test de elección múltiple, cuando el estudiante elegía una respuesta, presionaba un botón que tenía grabada la letra que la designaba, si la

respuesta era correcta, la máquina hacía aparecer otro número, el cual remitía a la siguiente pregunta, en caso contrario, la máquina registraba el error y los estudiantes debían seguir haciendo elecciones hasta acertar con la respuesta. Este tipo de máquinas, no solo podían registrar aciertos y errores, sino que, como lo indicó su creador, podían enseñar, debido a la retroalimentación inmediata que los estudiantes recibían.

Posteriormente en 1954, Burrhus Frederick Skinner, publicó un artículo titulado “La Ciencia de Aprender y el Arte de Enseñar”, en el cual describe el funcionamiento de lo que él llamó, una “Maquina de Enseñar”, la cual era del tamaño aproximado de un tocadiscos; en su cara superior había una ventana a través de la cual podía verse, impreso en una hoja de papel, un problema o una pregunta. El alumno daba su respuesta a través de unas teclas que tenían grabados números del 1 al 9. La respuesta aparecía entonces en unos cuadritos que había recortados en el mismo papel de la pregunta. Una vez que el alumno respondía, hacía girar un botón del aparato, si la respuesta era correcta, el botón giraba libremente, y activaba un mecanismo que traía a la ventana la siguiente pregunta, en caso de que el alumno cometiera un error, el botón no giraba y el alumno debía de elegir la respuesta correcta para poder continuar con la instrucción. (Skinner, 1970)

Con el paso de los años, diversos acontecimientos y avances tecnológicos permitieron que los principios utilizados en las máquinas construidas por Sidney, y posteriormente por Skinner se apliquen en artefactos electrónicos modernos que facilitan el diseño de software especializados para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

En primer lugar la construcción de las primeras computadoras en Estados Unidos en 1944 y 1946, estos primeros ordenadores tenían grandes dimensiones y solo realizaban algunos cálculos matemáticos, por ejemplo, la ENIAC (construida en la universidad de Pennsylvania en 1946) medía veinticuatro metros de largo por cinco de alto, pesaba 30 toneladas y constaba de 18000 válvulas, 70000 resistencias y 10000 condensadores.

En segundo lugar la miniaturización de las computadoras en 1977. Inventos como el transistor, la memoria magnética y los circuitos integrados, permitieron la aparición de varios ordenadores personales como: Apple II, Radio Shark TRS80 y el PET de Commodore.

En tercer lugar, la comercialización masiva de las computadoras, que comienza en 1981 gracias a la aparición del IBM Personal Computer, el cual funcionaba con un sistema operativo llamado MS-DOS (Ríos y Cebrián, 2000).

El cuarto acontecimiento, está ligado al anterior, y es precisamente el desarrollo, inicialmente del sistema operativo MS-DOS, y posteriormente de los diversos Windows creados por Microsoft; mismos que han servido como base para la operación de la mayoría de las computadoras comercializadas desde 1981 hasta nuestros días. Algunos de estos sistemas operativos son: Windows 1.0 y 2.0 en los años 80; Windows 3.0, NT, 95 y 98 en los años noventa; y Windows Me, 2000, XP, Vista, 7, 8 y RT de finales de los 90 a nuestros días (Souza y Martínez, 2013).

Finalmente, en la década de los 70, nace la red ARPAnet, la cual fue creada en el pentágono de los Estados Unidos, para dar soporte a la investigación militar y evitar que un ataque nuclear dejara aisladas a las instituciones militares y universidades; con el paso del tiempo, a mediados de la década de los 80 se produjo un gran desarrollo de ésta y otras redes de área local, lo que generó la necesidad de conectar estas redes entre sí, pudiendo disfrutar de las ventajas y servicios unas de otras. Así, una red (o conjunto de redes) se conectó con otra (u otro conjunto de redes) para formar una red todavía mayor y dar paso a lo que hoy conocemos como Internet (Ríos y otros, 2000).

Es evidente que estos acontecimientos y avances tecnológicos, han dado lugar a una nueva organización económica, política, social y cultural, denominada “Sociedad de la Información”; esta nueva organización, se centra precisamente en el acelerado y espectacular desarrollo de las TIC (Coll, 2005). Pero ¿A qué se refiere en realidad este último término?

Cabero (2006) menciona que las TIC son una serie de medios como los hipertextos, los multimedia, el internet, la realidad virtual, la televisión, etcétera; los cuales giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales. Actualmente el paradigma de estas tecnologías son las redes informáticas, que permiten en la interacción de los ordenadores, ampliar la potencia y funcionalidad que tienen de manera individual, permitiendo acceder a información situada no sólo en lugares físicos, sino también en lugares virtuales.

Además, estas tecnologías nos permiten almacenar, recuperar y transmitir información, con independencia de la distancia, el tiempo y el volumen, lo que ha hecho posible desarrollar herramientas y combinar los principios utilizados en las máquinas de enseñar, con los infinitos medios que nos proporcionan actualmente los avances tecnológicos, especialmente los relacionados con las computadoras y el internet.

3.2. Las TIC en el Proceso de Aprendizaje

La manera de transmitir conocimientos y aprender se ha transformado con el paso del tiempo, los escenarios personales e institucionales como son la escuela, el trabajo, la familia, etcétera, se han visto directamente afectados por la presencia de las TIC, permitiendo, que emerjan nuevos espacios idóneos para la formación y el aprendizaje (Coll, 2005).

En estos nuevos espacios, las TIC no sólo son útiles para transmitir el aprendizaje de maestro a aprendiz, sino que, como lo menciona Cabero (2006), pueden ser integradas desde diferentes perspectivas:

- **Como recurso didáctico:** se refiere al uso de las TIC, sólo como un medio para transmitir el aprendizaje. Por ejemplo, actualmente en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, la mayoría de las aulas de clase cuentan con computadoras, proyectores y pizarrones electrónicos que los profesores utilizan para la impartición de sus clases.

- **Como objeto de estudio:** se refiere al estudio en concreto de las TIC. Por ejemplo, cursos que se les imparten a los docentes para aprender a utilizar nuevas plataformas para impartir educación a distancia.
- **Como elemento para la comunicación y la expresión:** las posibilidades que nos ofrecen las TIC, en este sentido son muy variadas, por ejemplo, el correo electrónico facilitaría la comunicación y el envío de información entre profesores y alumnos. Por otro lado existen redes sociales como Facebook que también permiten el intercambio de información y facilitan la comunicación e interacción entre los usuarios.
- **Como instrumento para la organización y gestión educativa:** actualmente también podemos utilizar las TIC para agilizar procesos administrativos como son las inscripciones, solicitudes de información, consultas de expedientes, etcétera.
- **Como instrumento para la investigación:** se hace referencia al uso de las TIC, para la mejora de la investigación y proyectos. Por ejemplo, actualmente la UNAM cuenta con una biblioteca digital, dentro de la cual se pueden consultar artículos, tesis, tesinas, libros, etcétera.

Así mismo, existen diversas herramientas y recursos digitales, surgidos del amplio desarrollo del internet, que nos hacen posible integrar las TIC dentro del proceso de aprendizaje. Estas herramientas y recursos nos permiten el trabajo colaborativo a través de entornos tecnológicos que favorecen la creación de verdaderas redes formativas, más allá de los espacios físicos, algunos ejemplos son:

- **Los entornos personales de aprendizaje:** los cuales son un conjunto de herramientas, fuentes de información y conexiones que cada persona utiliza de manera asidua para aprender.
- **Las redes sociales:** que han transformado en pocos años la forma de comunicación e interacción entre las personas. Existen infinidad de redes, algunas dirigidas al ámbito social como Facebook y otras dirigidas al ámbito

profesional como LinkedIn. Debido al amplio interés de las personas hacia este tipo de sistemas y a la gran posibilidad de interacción que brindan, la mayoría de las instituciones educativas buscan la manera de utilizarlas para colaborar con el proceso de aprendizaje.

- **Blogs:** estas herramientas pueden servir, como un lugar en el cual los aprendices se comuniquen, escriban y publiquen sus artículos, y no sólo pongan en práctica sus competencias comunicativas, sino también reflexionen acerca de su propio aprendizaje.
- **Los wikis:** son herramientas para la escritura y el trabajo colaborativo “la nube”, como por ejemplo Google Docs y Drop Box, permiten que personas que viven y trabajan en diferentes lugares, colaboren en proyectos comunes, de manera natural y habitual (Esteve y Gisbert, 2011).

En este punto, cabe mencionar, que la simple integración de estos recursos no garantiza el aprendizaje, es muy importante utilizarlos adecuadamente centrándose en el aprendiz, tomando en cuenta los principios del aprendizaje y llevando a cabo un diseño instruccional, es decir, comenzar por detectar necesidades formativas, planear y determinar cuáles recursos son más aptos dependiendo las necesidades y la naturaleza de los contenidos de aprendizaje, redactar objetivos, ejecutar, evaluar y dar seguimiento a las acciones formativas.

Actualmente, existen algunos ambientes de aprendizaje, en los cuales el participante actúa, usa sus capacidades, crea o utiliza herramientas y artefactos para obtener e interpretar información con el fin de construir su aprendizaje (González y Flores, 1998). Estos se han diseñado con el fin de enriquecer y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando diversos recursos que nos ofrecen las TIC, por ejemplo la e- learning y el b- learning.

3.3 E- learning

El e- learning, del inglés *electronic learning*, que en español significa aprendizaje electrónico, surgió a fines de 1997 y principios de 1998, y se refiere a la utilización de herramientas que nos proporcionan las TIC como internet, intranets, CD-ROM, multimedias, wikis, redes sociales, etcétera; para concebir, difundir, seleccionar, administrar y desplegar información creando ambientes de aprendizaje en los cuales no sea necesario juntar a un grupo de personas en un mismo lugar dentro de un periodo determinado de tiempo.

Dentro de este ambiente de aprendizaje, los contenidos se estructuran en bloques cortos, fáciles de asimilar y varían dependiendo las necesidades de cada población, además, los principales elementos son los aprendices y alrededor de ellos se encuentran los elementos encargados de formarles (Roldán, Buendía, Ejarque, García, Hervás, Martín y Santos, 2010), estos elementos, están planeados y estructurados de una manera muy similar a la de un curso presencial, pero debido a la complejidad y novedad tecnológica, es necesario un grupo de expertos cuyos conocimientos en múltiples disciplinas conlleven a una planeación de calidad, y así, al logro de los objetivos de aprendizaje. García (2004), menciona los siguientes:

- **Experto en el tema a tratar:** participa en la organización de los contenidos, actitudes o habilidades a instaurar; además proponen los objetivos, contenidos, posibles estrategias para la enseñanza y las maneras de evaluación del aprendizaje.
- **Experto en diseño instruccional:** es aquí donde el psicólogo aplica sus conocimientos; se encarga de diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje, y apoya para que la propuesta cuente con objetivos claros y alcanzables, la organización adecuada de contenidos, la pertinencia de las actividades de enseñanza y aprendizaje, así como de las formas de evaluación representativas.

- **Experto en computación:** es el responsable de desarrollar las interfaces para la navegación ágil entre los participantes y las páginas necesarias para la realización de las actividades del programa de formación. Además debe coordinar los aspectos técnicos para el aprovechamiento de las alternativas de comunicación sincrónica y asincrónica.
- **Experto en diseño gráfico:** aparte de su contribución para la elaboración del diseño armónico del fondo y portada principal del curso, cuidará de aspectos relativos a: colores, tonos, número, tamaño y formatos de texto, imágenes y tiempos de respuesta para la visualización de éstas.

En conjunto con esta planeación multidisciplinaria y los rápidos avances de las TIC, es posible la creación de materiales altamente interactivos y con una infinidad de recursos, lo que hace de la e- learning una opción cada vez más interesante dentro de los procesos de aprendizaje, pero en ningún momento un sustituto de la formación presencial. Esta última, se puede definir como *“Formación basada en una comunicación cara a cara rígida en espacio y tiempo, en la cual el profesor es la fuente de estructuración y presentación de la información”* (Cabero y Gisbert, 2005).

La Tabla 3.1 presenta una comparación sobre estos dos ambientes de aprendizaje (presencial y e- larning), la cual no pretende determinar cuál es mejor o peor, sino, solamente resaltar las características más importantes de cada uno de ellos:

Formación basada en la red	Formación Presencial
Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje	Parte de una base de conocimiento y el estudiante debe adaptarse a ella
Es una formación basada en el concepto de formación en el momento en que se necesita	Los responsables determinan cómo y cuándo los participantes recibirán los materiales formativos
Permite la combinación de diferentes materiales (auditivos, visuales y audiovisuales)	Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras.
Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de participantes.	Tiende a apoyarse en materiales impresos, y el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información.
El conocimiento es un proceso activo de construcción.	Tiende a un modelo lineal de comunicación.
Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas.	La comunicación se desarrolla básicamente entre el instructor y el participante.
Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes del proceso (diseñadores y participantes) como con los contenidos.	La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal.
Tiende a desarrollarse de forma individual sin que ello signifique, la renuncia a la realización de propuestas colaborativas.	Puede prepararse para realizarse en un tiempo y en un lugar.
Puede ser utilizada en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del participante.	Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas.
Es flexible.	Tiende a la rigidez temporal.
Tenemos poca experiencia en su uso y no siempre disponemos de los recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento.	Tenemos mucha experiencia en su utilización y disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento.
<i>Tabla 3.1 Características de la formación presencial y en red. Tomada de: Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). Pág. 12.</i>	

Ambos ambientes de aprendizaje, han sido diseñados y utilizados para transmitir conocimiento utilizando diferentes herramientas y recursos; mientras que, la formación presencial solamente utiliza una comunicación cara a cara y se limita a transmitir información en un lugar y tiempo determinados, el e- learning permite llegar a más personas, con independencia de la distancia y el tiempo; esto no quiere decir que el e- learning sea mejor o más eficiente que la enseñanza presencial, es más, debido a su misma naturaleza exhibe ventajas y desventajas como cualquier otro ambiente de aprendizaje. Cabero (2006) menciona las siguientes:

Ventajas:

- Pone a disposición de los aprendices un amplio volumen de información.
- Facilita la actualización de la información y de los contenidos.
- Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
- Facilita la autonomía del estudiante.
- El aprendiz se vuelve autodidacta y puede consultar a los contenidos en el momento que él crea conveniente.
- Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores.
- Favorece una formación a través de diversos recursos tecnológicos.
- Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos.
- Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.
- Permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes.
- Reduce costos a mediano y largo plazo.

Desventajas:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.
- Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una interacción adecuada profesor-alumno.
- Requiere más trabajo que la convencional.
- Se encuentra con la resistencia al cambio del sistema tradicional.
- Impone soledad y ausencia de referencias físicas.
- Depende de una conexión a Internet, y su rapidez.
- Actualmente existe profesorado poco formado.
- Supone problemas de seguridad y además de autenticación por parte del estudiante.
- Hay poca experiencia en su utilización.
- Existe una brecha digital entre las diferentes generaciones.

Debido al rápido desarrollo de las TIC, y a su inserción en prácticamente todos los aspectos de nuestra vida cotidiana, el e- learning es cada vez más usual, por lo que posiblemente todas estas desventajas desaparezcan conforme vaya teniendo más presencia en los procesos formativos y por consiguiente se adquiera más experiencia en su utilización (Cabero, 2006).

Por lo tanto, el aprendizaje en línea, se vuelve cada día más importante, y en consecuencia se está expandiendo de tal suerte que siempre habrá una manera de aprender, en y desde la distancia. Las organizaciones hoy hacen uso de las TIC, a través de estos ambientes de aprendizaje, para capacitar a su personal. Poco a poco muchas han optado por esta alternativa de enseñanza creando, comprando o diseñando cursos que satisfagan sus necesidades de capacitación. Sin embargo el e- learning no constituye la única alternativa para la capacitación.

Queda claro que los ambientes de aprendizaje presenciales, no pueden ser sustituidos en su totalidad por uno meramente virtual, pero si pueden ser enriquecidos con el uso de las TIC. La combinación de ambas formas de enseñanza podría ser el medio para potencializar las ventajas de ambos ambientes de aprendizaje.

En este sentido, el e- learning es un modelo de aprendizaje impulsado totalmente por las TIC, el cual, según algunos autores como Bartolomé (2004) no ha cumplido con las expectativas que generó en su surgimiento, quizá porque posee algunos límites cuando se intenta llevar a una gran masa de población que no posee las características adecuadas para llevar adelante un aprendizaje basado en este modelo, los costos que concibe o simplemente por la independencia total de los alumnos, la cual genera altos grados de deserción. Sea cual sea el motivo, lo más importante es encontrar alguna alternativa viable para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, es aquí cuando surgen ambientes que combinan las virtudes de ambientes presenciales con el uso de las TIC, tal es el caso del b- learning.

3.4 B- learning

El b-learning, del inglés *blended learning*, que en español significa aprendizaje mezclado, consiste en un ambiente de aprendizaje semipresencial, es decir, debe incluir clases presenciales como actividades de e- learning; por lo que dicho ambiente hace uso de las ventajas de la formación 100% e- learning y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador, como del alumno y potencializa el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En sentido estricto, el b- learning puede ser toda aquella ocasión en la que el formador combine dos técnicas en un proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, en un sentido más profundo, trata de llegar a muchos más estudiantes de la manera más apropiada, de modo que el programador utilice técnicas activas

de aprendizaje presencial, combinándolas con actividades especialmente diseñadas utilizando las TIC. (Ruiz, 2012).

Contrario a lo que pueda pensarse, el b- learning no surge del e- learning, sino de la enseñanza presencial como una alternativa a través de la cual se combinan dos ambientes de aprendizaje, la cual permite seleccionar los medios más adecuados para cada necesidad formativa, de hecho en un principio comenzaron a proliferar diversas combinaciones referidas a b- learning, combinaciones en variedad de tecnologías utilizadas en el aula, en la diversidad de metodologías desarrolladas, en las experiencias de aprendizaje y en la localización de eventos de aprendizaje. Sin embargo estas combinaciones no realizaban un análisis a profundidad de lo que en realidad venía a significar este ambiente de aprendizaje (Morán, 2012).

Entonces, el b- learning, no sólo trata de buscar puntos intermedios, combinar técnicas, o buscar intersecciones entre los modelos presenciales y a distancia¹, sino de integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos, tecnologías, actividades, estrategias y técnicas, más apropiadas para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio posible. Este tipo de enseñanza, se aproxima más a un modelo de formación híbrido que tiene la posibilidad de recoger lo mejor de la enseñanza a distancia y lo mejor de la enseñanza presencial. Es pues una evolución del e- learning para superar las limitaciones de autoformación y sensaciones de soledad que este ofrecía (Fernández, 2009); aunque no por ello, tendría que ser el “mesías” de los ambientes de aprendizaje, de hecho al igual que combina lo mejor de los ambientes e-learning y presenciales, también puede poseer algunas de sus desventajas, Hernández y Sandoval (2009), mencionan las siguientes:

¹ En un sentido estricto la enseñanza a distancia puede o no ser a través del uso de las TIC, sin embargo en el presente trabajo cuando hablamos de ella nos referimos concretamente a el e- learning o aprendizaje electrónico.

Ventajas:

- El docente puede utilizar el material didáctico disponible en Internet tanto para sus clases presenciales como para la labor que realiza en línea. Además, puede combinar las dos estrategias para el trabajo con el mismo material, permitiéndole fomentar la retroalimentación.
- Se reducen los costos de transporte, alojamiento y alimentación que conlleva la educación presencial tanto para estudiantes como para docentes.
- Se eliminan las barreras espaciales, pues todos acceden a la información por los mismos medios y con la misma facilidad.
- Existe flexibilidad en la disposición de tiempo tanto de los estudiantes como de los docentes, pues no es preciso que todos los involucrados en el proceso coincidan en tiempo para llevar a cabo la parte en línea del proceso.
- No es necesario que los docentes y los estudiantes coincidan en el mismo espacio o lugar para llevar a cabo algunas partes del proceso educativo.
- No se pierde interacción física, pues las sesiones presenciales motivan el establecimiento de vínculos entre los participantes.
- Obliga a los participantes a ser claros con los demás al definir sus intenciones, formas de trabajo y otros detalles que le permitirán desarrollar los trabajos solicitados.
- Los materiales de estudio pueden variar en su presentación, pueden contener videos, imágenes, sonidos, interacciones u otros recursos. Esto favorece a los estudiantes con distintos estilos de aprendizaje.

Desventajas:

- La brecha entre las generaciones que son potenciales estudiantes y docentes del *Blended Learning* dificulta que todos participen en este tipo de aprendizaje; pues parte de la población no está suficientemente familiarizada con la tecnología.
- Algunos estudiantes no cuentan con el equipo necesario o las conexiones adecuadas para estudiar de esta manera.
- Muchos estudiantes acostumbrados al estudio en la modalidad presencial se sienten desmotivados por sentir que no forman parte de un grupo.
- No todos los posibles estudiantes de este sistema tienen las habilidades de lecto – escritura o de organización de trabajo necesarias para aprender por estos medios.
- Suele enfatizarse más el uso de la tecnología que el contenido, si esto sucede el objetivo de aprendizaje no se cumple a cabalidad.
- La implementación del aprendizaje colaborativo, y la correspondiente interacción social entre los miembros de un grupo, puede llevar a los estudiantes a percibir informalidad en el proceso.

Es evidente que el b- learning, posee ventajas y desventajas de ambientes presenciales y ambientes e- learning, por lo que sería importante recalcar lo mencionado en el apartado 2.2, la simple integración de recursos tecnológicos, aún combinándolos con ambientes presenciales, no garantiza el aprendizaje, sino que hay que tomar en cuenta diversos factores, como las necesidades de aprendizaje, el diseño instruccional, las características de la población, los recursos materiales y tecnológicos, etcétera.

Actualmente las TIC ofrecen diversas herramientas que pueden ser utilizadas en la construcción de un ambiente b-learning, un ejemplo, son la gran variedad de plataformas de aprendizaje de las que se pueden hacer uso hoy en día, estas plataformas poseen diferentes características, por lo que resulta importante conocerlas para elegir la más adecuada y así cubrir exitosamente las necesidades de aprendizaje.

3.5 Plataformas

El uso de las TIC en los ambientes de formación, cada vez más común, en la actualidad existen diversas herramientas estandarizadas o de desarrollo propio que son utilizadas especialmente para permitir la interacción entre los diversos participantes del proceso (profesores, alumnos, tutores, encargados de la administración, etcétera); estas herramientas son conocidas como Learning Management Systems o LMS, y ofrecen un entorno cerrado y controlado en el cual las instituciones y profesores pueden adaptar y establecer elementos propios de un ambiente formativo, estos elementos se presentan a través de un menú de acceso a diferentes opciones como: foros de participación, herramientas de retroalimentación, módulos educativos de contenidos, mecanismos de comunicación, wikis, etcétera y permiten distribuir cursos, recursos, noticias, y contenidos relacionados con la formación general.

Además, las LMS proporcionan un entorno que posibilita la actualización, mantenimiento y ampliación de la web, están orientadas al aprendizaje y la educación, proporcionando herramientas para la gestión de contenidos académicos, permitiendo mejorar las competencias de los usuarios y su intercomunicación, en un entorno donde es posible adaptar la formación a los requisitos de la empresa y al propio desarrollo profesional.

Otro tipo de plataformas son las LCMS o Learning Content Management System, estas integran las funciones de las LMS además de incorporar la gestión de contenidos para personalizar los recursos de cada estudiante y convertir a las

empresas en su propia entidad editora, con autosuficiencia en la publicación del contenido de una forma sencilla, rápida y eficiente. Ofrecen facilidad en la generación de los materiales, adaptabilidad a los cambios, control del aprendizaje y un mantenimiento actualizado del conocimiento. En otras palabras, añaden técnicas de gestión de conocimiento al modelo de los LMS en ambientes estructurados y diseñados para que las organizaciones puedan implementar mejor sus procesos y prácticas, con el apoyo de cursos materiales y contenidos en línea (Boneu, 2007). En la siguiente tabla se pueden observar algunas diferencias entre las plataformas LMS y LCMS:

Usos	LMS	LCMS
Usuarios a los que va dirigido	Responsables de los cursos, administradores de formación, profesores o instructores.	Diseñadores de contenidos, diseñadores instruccionales, directores de proyectos.
Proporciona	Cursos, eventos de capacitación y está dirigido a estudiantes.	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento de usuarios.
Manejo de clases, formación centrada en el profesor	Si	No
Administración	Cursos, eventos de capacitación y estudiantes	Contenidos para el aprendizaje en el cumplimiento y usuarios
Herramientas para la creación de contenidos	No	Si
Distribución de contenido, control de navegación e interfaz del estudiante.	No	Si

*Tabla 3.2. "Resumen comparativo de los LMS y LCMS. Adaptación de: Boneu, J. (2007).
Página 40.*

Sin embargo, a pesar de las diferencias que existen entre un tipo de plataforma y otra, Boneu, (2007) menciona cuatro características básicas que cualquier plataforma debe cubrir:

- **Interactividad:** conseguir que la persona que está utilizando la plataforma tenga conciencia de que es protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** conjunto de funcionalidades que permiten que una plataforma tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar.
- **Escalabilidad:** capacidad de la plataforma de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- **Estandarización:** es la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplan con el estándar.

Actualmente las TIC nos ofrecen una gran diversidad de plataformas, las cuales poseen diferentes características, funciones y herramientas según el contenido, uso, institución y población a las que están dirigidas; a nuestro juicio, las más comunes son:

- ❖ **Edmodo:** es un plataforma gratuita creada a finales del 2008 por Nic Borg y Jeff O'Hara, con el fin de conectar a estudiantes, profesores, administradores y padres de familia en un ambiente formativo que permite crear contenidos, interactuar, administrar y gestionar tareas, realizar exámenes y generar un soporte de calificaciones de los estudiantes. Su funcionalidad es muy parecida a la de una red social, pero sin los peligros que estas poseen, ya que crea un grupo cerrado entre alumnos y profesores para compartir enlaces, documentos, eventos, etc. (Sitio oficial edmodo recuperado de: <https://www.edmodo.com/?language=es>)

- ❖ **Moodle:** fue creado en el año 2002 por Martín Dougiamas, con el fin de facilitar el constructivismo social y el aprendizaje colaborativo, su nombre proviene del acrónimo Modular *Object Oriented Dynamic Learning*. Es una herramienta de software libre que se retroalimenta del trabajo realizado por múltiples instituciones y participantes que colaboran en red. Permite gestionar y administrar contenidos y tareas, integrar links, intercambiar información, crear foros por medio de los cuales se pueden gestionar tutorías individuales y grupales, crear cuestionarios específicos autoevaluables, además de integrar a las asignaturas múltiples módulos y recursos creados por otras instituciones y usuarios, lo que permite ampliar y enriquecer cada una de las lecciones contenidas en esta plataforma (Ros, 2008).

- ❖ **Blackboard Learning System:** fue creada en el año de 1997 y presenta un ambiente para la enseñanza y el aprendizaje en Internet que proporciona infraestructura para la optimización de los siguientes aspectos: **administración de cursos:** proporciona plantillas que ofrecen estructura y uniformidad a los contenidos; **herramientas instructivas:** ofrece una amplia variedad de características para facilitar la creación de contenido profesional y de alta calidad, junto con herramientas complementarias que optimizan los contenidos de los cursos; **colaboración y comunicación:** incluye chats de preguntas y respuestas, archivos, espacios para debate, navegación conjunta por internet, calendario y avisos, todo esto sin necesidad de cuentas de correo electrónico externas (Blackboard Inc. 2004 recuperado de: http://library.blackboard.com/docs/brochures/Bb_Learning_System_Brochure_International_Spanish.pdf).

- ❖ **Webquest:** fue creada a mediados de los noventa por B.Dodge y T. March, quienes buscaban integrar los principios de aprendizaje propuestos por las teorías constructivistas y además desarrollar en los estudiantes la

capacidad de navegar en Internet. Es definida como una técnica de enseñanza-aprendizaje basada en una navegación guiada a través de la red y está compuesta por seis factores básicos: **1. Introducción:** proporciona información general sobre el tema a tratar de una manera sencilla, clara y atractiva para motivar e interesar a los usuarios en las actividades; **2. Tarea:** describe formalmente la producción que deben realizar los estudiantes como resultado de la navegación en la red; **3. Proceso:** describe detalladamente los pasos a seguir para la realización de la tarea; **4. Recursos:** Son un listado de sitios de internet previamente seleccionados por el programador, que servirán de guía a los participantes en la realización de la tarea; **5. Evaluación:** presenta los criterios a seguir para la evaluación de los aprendices. Estos deben ser claros, consistentes, específicos. Habitualmente se llevan a cabo por medio de rúbricas de evaluación por niveles de desempeño; **6. Conclusión:** conduce a los aprendices a integrar y resumir los aprendizajes aprendidos a lo largo del proceso y de esta manera extender y generalizar lo aprendido. Las Webquest no cuentan con herramientas de comunicación internas, pero pueden ampliar considerablemente sus posibilidades de interacción y contenidos haciendo uso de herramientas externas como son: foros, blogs, redes sociales, wikis, correos electrónicos, etcétera (Area, 1995).

Como se puede observar, cada plataforma posee diferentes características y herramientas, es de vital importancia hacer el uso correcto y explotar al máximo cada una de ellas para crear ambientes de aprendizaje e- learning o b- learning que cumplan con las demandas de aprendizaje actuales.

3.6 Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en México

En nuestro país, como en muchos países del mundo, las TIC están sufriendo un gran desarrollo; fenómeno que está afectando a prácticamente todos los campos de nuestra sociedad, en especial al ámbito de la enseñanza y el aprendizaje, pero no sólo en instituciones educativas, sino que también en empresas, ya que cada vez más organizaciones hacen uso de este tipo de tecnologías en sus procesos formativos.

Así, desde hace ya varios años, las TIC han favorecido que la formación se lleve a lugares donde resultaba difícil abrir un centro escolar o tener una plantilla de maestros. Por ejemplo, en 1947 se creó el servicio de enseñanza audiovisual dentro de la Dirección General de Enseñanza Normal, en 1948 el Instituto Nacional de Bellas Artes realizó una investigación sobre las características y diferencias que las propuestas educativas televisivas ofrecían en Estados Unidos y Gran Bretaña; en 1952, nuestra Máxima Casa de Estudios (UNAM), inauguró el primer circuito cerrado de televisión a colores para el apoyo de la docencia en lo que era la Escuela Nacional de Medicina, actual Facultad de Medicina.

Posteriormente, en la década de los sesenta, resalta el programa de telesecundaria, el cual surge como un apoyo para subsanar la insuficiencia de las escuelas secundarias en las comunidades rurales de difícil acceso. Este proyecto que se ideó en México y se ha exportado a otros países de América Latina.

Ya en las décadas de los setenta y ochenta, surgen diferentes proyectos educativos vinculados con el uso de las TIC, los cuales se resumen a continuación:

- En 1971 el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la educación coordinó el uso de la televisión en formación media superior de sistema abierto.

- EN 1975 la UNAM y Fundación Cultural Televisa firman un convenio para la Transmisión de “Introducción a la Universidad”.
- En 1979 el programa de Telesecundaria incorpora actores profesionales como conductores y actores de programas.
- En 1985, canal 11 del Instituto Politécnico Nacional produce y transmite Primaria por televisión.

Posteriormente, para la década de los noventa se construye la Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat), la cual permite ampliar los canales de transmisión y los alcances de la señal emitida, logrando una cobertura de carácter internacional, además de que a mediados de esta misma década, la UNAM, creó la coordinación de educación abierta y a distancia como opción para aquellas personas que no pueden asistir a cursos presenciales (Flores, 2009).

Actualmente existen diversas instituciones públicas y privadas que ofrecen una gran variedad de servicios y cursos de educación formal y no formal a través del uso de las TIC; por ejemplo, la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) han instrumentado plataformas formativas e- learning. EL ILCE cuenta con un programa de desarrollo de modelos educativos tecnológicos que se adecúan a cualquier nivel académico en modalidades presenciales, semipresenciales y a distancia. Además, estas dos instituciones en conjunto cuentan con el desarrollo de portales educativos como RedEscolar, SEPiensa, Enlace y Enciclomedia; portales y sitios web de capacitación como Indesol Asofis–Profis, y portales informativos como Exeb, Nafsa y RNA (INFOTEC, 2011 recuperado de: <http://www.infotec.com.mx/work/models/infotec/Resource/4487/1/images/Articulo%20Infotec%20Contacto%20243%20agosto.pdf>).

Ya directamente en el campo de la formación empresarial, actualmente existe un programa gratuito llamado PROCADIST (Programa de Capacitación a Distancia para Trabajadores) el cual es impulsado por la STPS, y consiste en un programa de capacitación a distancia dirigido a trabajadores de todo el país, ya sea de instituciones públicas o privadas a través de un aula virtual la cual contiene cursos en modalidad e- learning. Su objetivo es dirigir, coordinar y ejecutar una política pública que promueva el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades laborales de los trabajadores, conforme a las necesidades del sector productivo, en un marco de trabajo digno e impulsando las capacidades laborales que eleven la productividad de los trabajadores, en beneficio de su calidad de vida laboral, además de orientar las acciones de capacitación hacia las demandas del sector laboral actual (STPS, 2012 recuperado de <http://www.stps.gob.mx/bp/index.html>).

CAPÍTULO 4. Metodología

4.1. Planteamiento y Justificación del problema

Así como la revolución industrial vino a cambiar la forma de operar en las organizaciones, en nuestros días el desarrollo espectacular de las TIC transformó la forma de transmitir conocimientos y de aprender, por ejemplo, en un principio el eje central del sistema educativo y de la capacitación empresarial fue el ambiente de aprendizaje presencial, actualmente contamos con diversas herramientas facilitadas por las TIC que permiten a las organizaciones e instituciones educativas llegar a una gran cantidad de participantes con independencia de la distancia, tiempo y el volumen de información que se desea proveer dentro de los contenidos instruccionales.

Además, también ha sido posible crear nuevos ambientes, entre los que se encuentra el e- learning, el cual se refiere a la utilización de las TIC (por ejemplo: las computadoras y el internet), para administrar, desplegar información y programar ambientes de aprendizaje en los cuales no sea necesario mantener a un grupo de personas en un mismo lugar dentro de un periodo determinado de tiempo. Sin embargo, este ambiente de enseñanza aprendizaje, no ha cumplido con las expectativas generadas en su surgimiento, ya que la deserción en los cursos implementados ha sido muy alta, provocando el aumento de personas repetidoras. Quizá porque en sus inicios el e- learning aplicó un modelo eficaz para ciertas situaciones pero presenta ciertas limitaciones para una gran masa de población carente de organización, autodisciplina y un estilo de aprendizaje independiente (Bartolomé, 2004).

Debido a lo anterior, surge una nueva alternativa en la programación de ambientes de enseñanza-aprendizaje, la cual busca utilizar tanto las bondades del aprendizaje presencial, como las del e- learning. Este nuevo ambiente recibe el nombre de b- learning o aprendizaje combinado y se basa precisamente en mezclar el uso de las TIC con sesiones presenciales para enriquecer el proceso

de enseñanza-aprendizaje, agilizando la labor tanto del formador, como del alumno.

Cabe mencionar que la literatura habla sobre el concepto de b- learning (Ruiz, 2012; Fernández, 2009), sus ventajas y desventajas (Hernández y Sandoval, 2009) y su surgimiento (Morán, 2012), sin embargo, a pesar de ser utilizado por diversas instituciones educativas y empresariales no hay evidencia documentada de que este ambiente respete los cuatro principios de aprendizaje propuestos por el precursor de la tecnología de la enseñanza y creador de las máquinas de enseñar que abrieron campo a todas las plataformas y herramientas de enseñanza existentes hoy en día.

Por lo tanto la presente investigación propone describir cómo es el desempeño académico de los estudiantes inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III, en un ambiente de aprendizaje b- learning, programado a modo que respete los cuatro principios propuestos por Skinner (mínimo de error, ritmo individual, conocimiento de resultados y respuesta activa).

4.2. Objetivos

Objetivo General.

Describir cómo es el desempeño académico de los estudiantes inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III, en un ambiente de aprendizaje b- learning

Objetivos Específicos

- Programar un ambiente de aprendizaje b- learning que respete los cuatro principios de aprendizaje propuestos por Skinner (mínimo de error, respuesta activa, conocimiento de los resultados y ritmo individual).

- Identificar el nivel de satisfacción de los participantes hacia el ambiente b- learning diseñado para la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III

4.3. Preguntas de investigación

1. ¿Cómo es el desempeño académico en las actividades del ambiente de aprendizaje b- learning
2. ¿El ambiente de aprendizaje b- learning respeta los cuatro principios de aprendizaje propuestos por Skinner?
3. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cada uno de los participantes hacia el ambiente b- learning diseñado para la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III?

4.4. Hipótesis de trabajo

- Las respuestas de los participantes en las actividades e- learning, se encuentran ubicadas en los niveles “excelente aprendizaje” y “buen aprendizaje”
- Las calificaciones de los participantes en el trabajo final de práctica son iguales o mayores a ocho.
- El ambiente b- learning respeta los cuatro principios de aprendizaje propuestos por Skinner.
- Más del 51% de los participantes evalúan de forma positiva el ambiente de aprendizaje b- learning de la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III.

4.5. Variables

- Blended Learning
- Reacción
- Respuesta correcta
- Error.
- Tiempo de entrega
- Conocimiento de los resultados

4.6. Definición conceptual de las variables

- **Blended Learning:** ambiente de aprendizaje que utiliza técnicas activas de aprendizaje presencial combinándolas con actividades especialmente diseñadas utilizando las TIC (Beauchemin, 2012).
- **Reacción:** proporciona información acerca de los acontecimientos que sucedieron durante un curso/evento y, si este gustó o no a los participantes. Se obtienen datos cuantitativos sobre la percepción de los participantes (Reza, 2007).
- **Respuesta correcta:** respuesta dada por el participante que es similar a la esperada por el programador (Delgadillo y Souza, 2001).
- **Error:** respuesta que no se espera o no se desea que exhiban los participantes (Skinner, 1972).
- **Tiempo de entrega:** periodo en el que se solicita un artículo y el lapso de tiempo que se tarda en entregarlo (Parada y Rada, 2004).
- **Conocimiento de los resultados:** comprobación inmediata respecto a lo correcto de la respuesta (Skinner, 1972).

4.7. Definición Operacional de las variables.

- **Blended Learning:** resultados obtenidos en el ambiente de aprendizaje e- learning y ambiente de aprendizaje presencial.
- **Reacción:** respuestas que dan los participantes en el cuestionario de reacción.
- **Respuesta correcta:** las respuestas escritas de los participantes que se encuentren en los niveles “excelente aprendizaje” y “buen aprendizaje” (niveles 4 y 3 en las rúbricas de evaluación)
- **Error:** las respuestas escritas de los participantes que se encuentren en los niveles “aprendizaje medio” o “escasa consolidación” (niveles 2 y 1 de las rúbricas de evaluación) y ausencia de respuesta.
- **Tiempo de entrega:** tareas y trabajos entregados por los participantes dentro del periodo de tiempo establecido en el cronograma
- **Conocimiento de los resultados:** los participantes recojan calificadas y corregidas sus tareas y práctica final a más tardar una semana después de la fecha de entrega.

4.8. Sujetos.

Se trabajó con un grupo de 23 estudiantes de 21 a 24 años de edad, que cursaban la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III en el semestre 2014-1, correspondiente al séptimo semestre de la Licenciatura de Psicología en la facultad de Psicología, UNAM.

4.9. Muestreo

El tipo de muestra empleado es no probabilístico de grupos intactos por conveniencia. La muestra de participantes se eligió a partir de dos grupos de alumnos inscritos en la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III de la carrera de Psicología de la UNAM, campus Ciudad Universitaria (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

4.10. Diseño

Se empleó un diseño cuasiexperimental de posprueba con un sólo grupo, el cual puede representarse de la siguiente manera:

$$G \quad X \quad O_1$$

Donde G representa al grupo, X es el tratamiento y O_1 es la posprueba.

En este diseño se le aplica a un grupo el tratamiento y finalmente se le administra una prueba posterior al mismo (Hernández y col, 2006).

4.11. Tipo de estudio

Es un tipo de estudio descriptivo, debido a que busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población (Hernández y col, 2006).

4.12. Instrumentos

- ✓ **Postest:** Cuestionario de 21 preguntas abiertas aplicado al final de la intervención (Anexo 1).
- ✓ **Evaluación de reacción.** Cuestionario con 26 afirmaciones en escala tipo Likert aplicado al final de la intervención (Anexo 2).

4.13. Materiales

- ✓ **Webquest:** Plataforma a través de la cual se diseñaron y soportaron 11 actividades en línea con el contenido del programa de la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III. (Anexo 3)

- ✓ **Presentación en Power Point:** Presentación en Power Point que se utilizó para dar la inducción al curso de Capacitación y Desarrollo de Personal III, (Anexo 4)

4.14. Procedimiento

Para los fines de la presente investigación se dividió el procedimiento en dos etapas:

1. Etapa de planeación:

Antes de iniciar la investigación, se contactó a dos de las profesoras titulares de la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III de la Facultad de Psicología de la UNAM, con el fin de presentarles el proyecto de investigación y pedirles autorización de trabajar los contenidos utilizando un ambiente de aprendizaje b- learning.

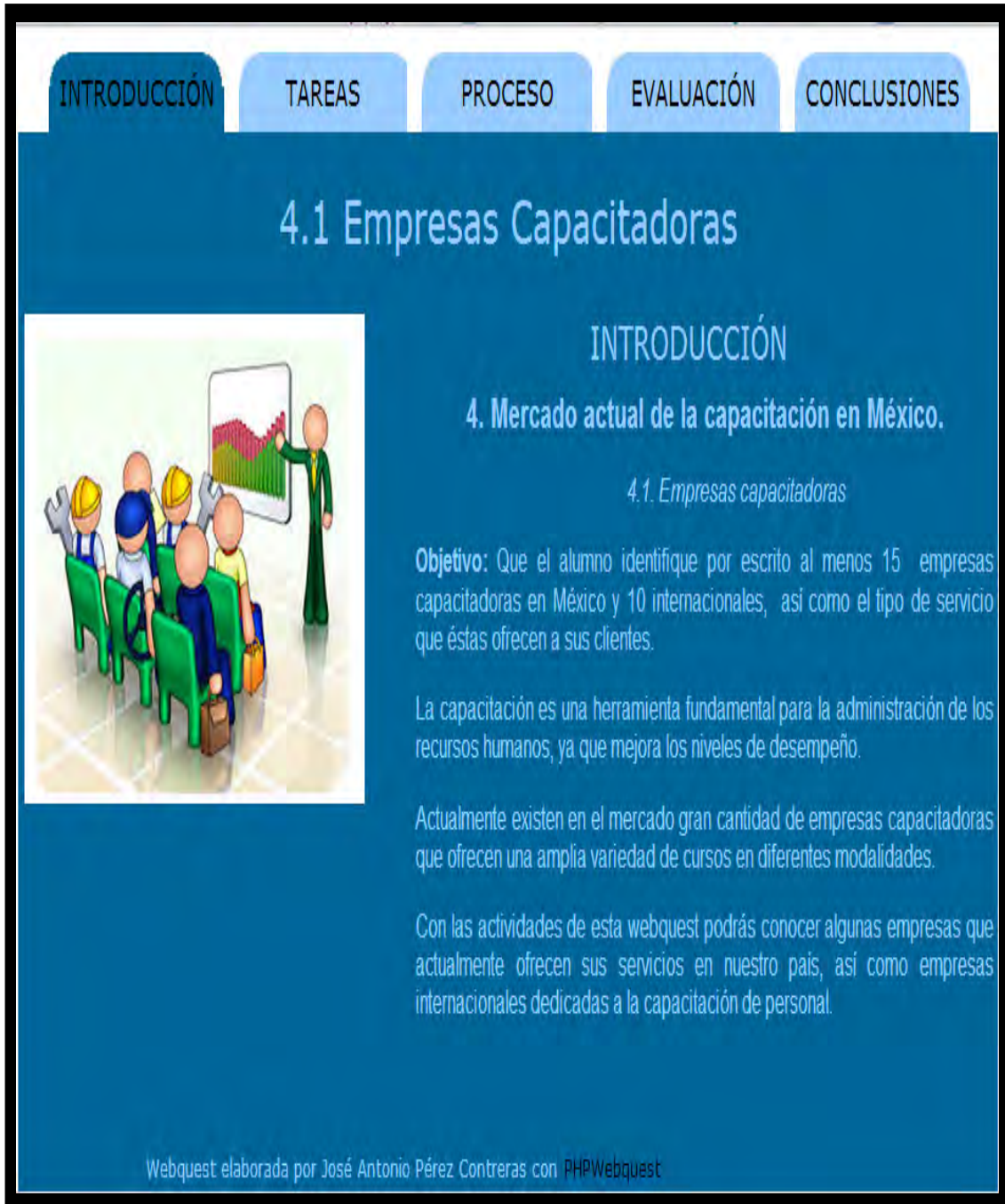
Una vez obtenida la autorización, se realizó un cronograma en el cual se establecieron fechas y horarios de trabajo (Anexo 5) y se dividió la asignatura en dos partes:

1. **Teórica:** esta parte de la materia tuvo un valor del 25% en la calificación final y se trabajó con un ambiente de aprendizaje e- learning (con una duración aproximada de 48 horas), utilizando la página de internet www.phpwebquest.org, la cual ofrece plantillas para elaborar Webquest de forma gratuita.

Posteriormente se programaron 11 Webquest (Anexo 3) con base en el programa vigente de la materia, con el fin de respetar los objetivos de

aprendizaje, temas, subtemas y criterios de evaluación. Se presenta un ejemplo de cada uno de los elementos que la conforman:

➤ *Introducción:*



The image shows a screenshot of a webquest interface. At the top, there are five navigation tabs: 'INTRODUCCIÓN' (highlighted in dark blue), 'TAREAS', 'PROCESO', 'EVALUACIÓN', and 'CONCLUSIONES'. Below the tabs, the main heading is '4.1 Empresas Capacitadoras'. To the left of the text is an illustration of a man in a green suit pointing at a bar chart on a screen, while four workers in hard hats and work clothes sit in green chairs watching. The text on the page is as follows:

INTRODUCCIÓN

4. Mercado actual de la capacitación en México.

4.1. Empresas capacitadoras

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito al menos 15 empresas capacitadoras en México y 10 internacionales, así como el tipo de servicio que éstas ofrecen a sus clientes.

La capacitación es una herramienta fundamental para la administración de los recursos humanos, ya que mejora los niveles de desempeño.

Actualmente existen en el mercado gran cantidad de empresas capacitadoras que ofrecen una amplia variedad de cursos en diferentes modalidades.

Con las actividades de esta webquest podrás conocer algunas empresas que actualmente ofrecen sus servicios en nuestro país, así como empresas internacionales dedicadas a la capacitación de personal.

Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest

Figura 4.1. Ejemplo de la sección "Introducción" de una Webquest

➤ *Tareas:*



The image shows a screenshot of a web-based learning activity (Webquest) interface. At the top, there is a navigation menu with five tabs: 'INTRODUCCIÓN', 'TAREAS', 'PROCESO', 'EVALUACIÓN', and 'CONCLUSIONES'. The 'TAREAS' tab is currently selected and highlighted. Below the navigation menu, the main content area has a blue background. The title '4.1 Empresas Capacitadoras' is displayed in large white text. To the left, there is a 3D illustration of a meeting room with several white humanoid figures seated around a table, and one figure standing and pointing to a whiteboard that displays a line graph with an upward trend. To the right of the illustration, the word 'TAREAS' is written in large white capital letters. Below this, a paragraph of text in white reads: 'En esta ocasión, realizarán en equipo, una carpeta que contenga fichas de información de diferentes empresas capacitadoras.' At the bottom of the page, there is a small white text credit: 'Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest'.

Figura 4.2. Ejemplo de la sección “Tareas” de una Webquest.

➤ Procedimiento:



The image shows a screenshot of a webquest page. At the top, there are five navigation tabs: 'INTRODUCCIÓN', 'TAREAS', 'PROCESO', 'EVALUACIÓN', and 'CONCLUSIONES'. The 'PROCESO' tab is selected and highlighted. Below the tabs, the main heading is '4.1 Empresas Capacitadoras'. To the left of the text is a photograph of a diverse group of business professionals in a circle, with their hands stacked in the center. To the right of the photo, the section is titled 'PROCESO' and contains three paragraphs of text. The first paragraph describes the search task: finding 15 Mexican and 10 international training companies. The second paragraph describes the next step: compiling information into a folder. The third paragraph provides additional instructions about using basic resources and avoiding duplicate companies. Below the text is a list of resources with their levels of difficulty in parentheses: '¿Cómo elegir un proveedor? (Básica)', 'Ejemplo de ficha de información (Básica)', 'AMECAP (Básica)', 'Buscador de agentes registrados ante la STPS (Complementaria)', 'Técnicas y herramientas de búsqueda (Complementaria)', and 'Ayuda para la búsqueda en Google (Complementaria)'. At the bottom of the page, there is a small text credit: 'Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest.'

INTRODUCCIÓN TAREAS PROCESO EVALUACIÓN CONCLUSIONES

4.1 Empresas Capacitadoras

PROCESO

Con ayuda de las recomendaciones de búsqueda que contienen los recursos complementarios, realizarás una búsqueda de 15 empresas capacitadoras de México y 10 empresas capacitadoras internacionales.

Posteriormente recopilarás en una carpeta, una ficha de información por cada una de las empresas que investigaste.

Dentro de los recursos básicos podrás encontrar un ejemplo de ficha de información, así como la página web de la empresa que describe; cabe mencionar que ya no será posible que ocupen esta misma empresa.

- ¿Cómo elegir un proveedor? (Básica)
- Ejemplo de ficha de información (Básica)
- AMECAP (Básica)
- Buscador de agentes registrados ante la STPS (Complementaria)
- Técnicas y herramientas de búsqueda (Complementaria)
- Ayuda para la búsqueda en Google (Complementaria)

Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest.

Figura 4.3. Ejemplo de la sección "Procedimiento" de una Webquest.

➤ *Recursos:*

¿Cómo elegir un proveedor? (Básica)

Ejemplo de ficha de información (Básica)

AMECAP (Básica)

Buscador de agentes registrados ante la STPS
(Complementaria)

Técnicas y herramientas de búsqueda
(Complementaria)

Ayuda para la búsqueda en Google
(Complementaria)


Figura 4.4. Ejemplo de la sección “Recursos” de una Webquest.

➤ *Evaluación:*

INTRODUCCIÓN TAREAS PROCESO **EVALUACIÓN** CONCLUSIONES

4.1 Empresas Capacitadoras

EVALUACIÓN



Aspectos a evaluar	Escasa Consolidación	Aprendizaje Medio	Buen Aprendizaje	Excelente Aprendizaje
	1	2	3	4
Empresas Nacionales	Entrega al menos cuatro fichas de información con todos los datos correctos	Entrega al menos ocho fichas de información con todos los datos correctos	Entrega al menos doce fichas de información con todos los datos correctos	Entrega quince fichas de información con todos los datos correctos
Empresas internacionales	Entrega al menos dos fichas de información con todos los datos correctos	Entrega al menos cuatro fichas de información con todos los datos correctos	Entrega al menos seis fichas de información con todos los datos correctos	Entrega diez fichas de información con todos los datos correctos

Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest

Figura 4.5. Ejemplo de la sección "Evaluación" de una Webquest.

➤ *Conclusión:*



The image shows a screenshot of a webquest page with a blue background. At the top, there is a navigation bar with five buttons: 'INTRODUCCIÓN', 'TAREAS', 'PROCESO', 'EVALUACIÓN', and 'CONCLUSIONES'. The 'CONCLUSIONES' button is highlighted. Below the navigation bar, the main heading is '4.1 Empresas Capacitadoras'. To the left of the text is an image of two white, egg-headed figures high-fiving. To the right of the image, the word 'CONCLUSIONES' is written in large, light blue letters. Below this, there are two paragraphs of text in a smaller, light blue font. At the bottom of the page, there is a small line of text: 'Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest'.

INTRODUCCIÓN TAREAS PROCESO EVALUACIÓN CONCLUSIONES

4.1 Empresas Capacitadoras

CONCLUSIONES

Estamos por concluir la parte teórica del curso Capacitación y Desarrollo de Personal III.

Con la presente webquest pudiste conocer las diferentes empresas capacitadoras que ofrecen sus servicios dentro y fuera del país lo que te será muy útil dentro de tu vida profesional.

Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con PHPWebquest

Figura 4.6. Ejemplo de la sección "Conclusiones" de una Webquest.

Al término de la elaboración de las Webquest, las dos profesoras titulares de la asignatura revisaron el contenido y recursos de cada una autorizando su utilización.

Se abrió una cuenta en la red social Facebook correspondiente a la materia, con el fin de establecer comunicación con los participantes (alumnos), para resolver dudas, comunicar noticias, recordar fechas de entrega de trabajos, posibles inconvenientes que se pudieran presentar en la plataforma, etc. además, aquí se compartieron los links que permitirían a los alumnos entrar a la Webquest, y así poder comenzar a realizar las actividades correspondientes.

Por último se elaboró la presentación en Power Point para la inducción al curso (Anexo 4).

2. **Práctica:** esta parte de la materia tuvo un valor del 75% en la calificación final y se trabajó con un ambiente de aprendizaje presencial a través de asesorías que las profesoras titulares de la asignatura dieron a los participantes, con una duración aproximada de 48 horas.

Las asesorías presenciales se realizaron por equipo en los días y horarios de la asignatura, con el fin de resolver dudas correspondientes a la parte teórica y práctica, misma que se compuso por los elementos presentados en la tabla 4.1.

Trabajos	Requisitos
Propuesta de evaluación de reacción	Aspectos a evaluar en la dimensión. Definición operacional de cada aspecto a evaluar. Reactivos para cada aspecto a evaluar. Cuestionario para la medición de la reacción que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Título - Espacio para que el participante escriba la fecha y el nombre del instructor. - Instrucciones - Reactivos y escala
Propuesta de evaluación de Aprendizaje	Tres exámenes de respuesta breve para tres temas diferentes que contengan: <ul style="list-style-type: none"> - Título - Espacio para que el participante escriba la fecha y su nombre. - Instrucciones - Reactivos Para un tema (puede repetirse de los anteriores) <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de especificaciones, con los campos llenados correctamente y mínimo un resultado de aprendizaje por subtema. - Banco de reactivos que contenga: <ul style="list-style-type: none"> • La cantidad de reactivos planeados en la tabla de especificaciones para el tema. • Cuatro diferentes tipos de reactivos (jerarquización, completamiento, selección, relación de columnas o laguna). • Cuatro opciones de respuesta para cada reactivo. • Justificación de la opción correcta. - Examen de opción múltiple que incluya <ul style="list-style-type: none"> • Título • Espacio para que el participante escriba la fecha y su nombre. • Instrucciones • Reactivos • Plantilla de calificación
Propuesta de evaluación de seguimiento	Propuesta de un registro observacional o de producto permanente donde el participante aplique lo aprendido en el curso. El registro debe cumplir con los criterios de diseño revisados en teoría y las conductas deberán estar operacionalizadas.
Propuesta de Costo- beneficio	Presupuesto para el evento de capacitación propuesto con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto para 20 participantes y un instructor. - Dos sedes, una en el DF y otra en el interior de la República Mexicana. - En el caso del interior los costos de transportación y hospedaje. - Se presupuestará todo el material didáctico, manuales, coffe break y comida, además del tiempo que invertirán los participantes en el evento. - Se presentarán tres proveedores para cada aspecto presupuestado en una matriz así como las cotizaciones que amparen el presupuesto.

Tabla 4.1 Requisitos para el trabajo final

Una vez concluida la planeación Teórica y Práctica se elaboraron los instrumentos de recolección de datos para la presente investigación: Posttest (Anexo 1) y Evaluación de Reacción (Anexo 2).

2. Etapa de Ejecución:

En la primera sesión, las profesoras notificaron a los alumnos inscritos a la asignatura sobre el proyecto de investigación, mismo que serviría como base para la evaluación y forma de trabajo a lo largo del semestre. Además se les preguntó si habían cursado las materias de Capacitación y Desarrollo de Personal I y II, a lo que el 100% respondió que sí.

En la segunda sesión, se impartió la inducción al ambiente de aprendizaje b- learning, en la cual se explicaron los siguientes puntos.

- *Introducción:* Se les explicó a los participantes en qué consiste la e-learning, aprendizaje presencial, b- learning y Webquest, además de los componentes de esta última.

- *Forma de trabajo:* Se les dio el nombre de la cuenta de Facebook correspondiente al curso y se les pidió agregarla a sus cuentas personales, con el fin de que estuvieran al tanto de las notificaciones, así mismo se les mencionó que los programadores estarían al pendiente de los comentarios, dudas, sugerencias o situaciones que se pudieran presentar en la plataforma para resolverlas oportunamente. También, se les hizo saber que la parte teórica se trabajaría a través de las Webquest diseñadas para el curso, a partir del 22 de Agosto del 2013, hasta el 8 de Octubre del mismo año, y que a lo largo de este periodo, serían publicados los links correspondientes a cada una de las ellas en la cuenta de Facebook, con base en las fechas estipuladas en el cronograma de trabajo, mismo que se les entregó impreso (Anexo 5), y contenía el número de cada unidad, fechas límite para la entrega de trabajos de teoría y práctica , fechas de

inicio y término de las asesorías presenciales y las fechas de aplicación de las evaluaciones de reacción y postest..

- *Webquest*: se utilizaron imágenes de la primera Webquest diseñada para el curso con el fin de enseñar a los participantes a identificar cada uno de los diferentes elementos que componen la plantilla, además se les especificó que en el apartado de recursos podrían encontrar dos tipos: **Básicos**: materiales en línea que deberían de revisar obligatoriamente para la resolución de las tareas; y **Complementarios**: materiales en línea que podrían revisar opcionalmente para la resolución de las tareas. En cuanto al apartado de evaluación, se les explicó la forma de utilizar las rúbricas de la Webquest, estas contenían criterios específicos para la elaboración de cada una de las tareas con base en los objetivos de aprendizaje. Los criterios se dividieron en los siguientes niveles:

4 = “excelente aprendizaje”,
3 = “buen aprendizaje”,
2 = “aprendizaje medio”, y
1 = “escasa consolidación”.

Donde “4” era el puntaje máximo y “1” era el puntaje mínimo. También se les explicó que las puntuaciones obtenidas en cada tarea se sumarían dando como resultado el puntaje total de cada subtema (Anexo 3).

- *Práctica final*: Se informó a los participantes que las asesorías presenciales comenzarían el 25 de Septiembre del 2013 y terminarían el 15 de Noviembre del mismo año, siendo obligatorias para la resolución de dudas de la parte teórica y la correcta realización de la práctica final que debería entregarse a más tardar el 25 de Noviembre del 2013, la cual estaría compuesta por cuatro propuestas de evaluación: Evaluación de Reacción, Evaluación de Aprendizaje, Evaluación de Seguimiento y Evaluación

Costo-Beneficio. Para cada propuesta se definieron diferentes requisitos que en su momento las profesoras les indicarían vía Facebook (véase Tabla 4.1); estas asesorías presenciales se dieron en las fechas estipuladas en el cronograma del curso (Anexo 5).

- *Evaluación:* se dio a conocer la forma de evaluación. El 25% de la parte teórica, se obtendría al calificar los trabajos escritos con base en las rúbricas situadas en la sección de evaluación de las Webquest (Anexo 3); de tal manera que el contenido de cada uno de los trabajos se compararía con los indicadores de las rúbricas para asignar el nivel y puntaje obtenido, el cual se sumaría para obtener la calificación. Con respecto al 75% correspondiente a la parte práctica, los trabajos escritos se calificarían con base en los requisitos indicados por las profesoras (Tabla 4.1). Para concluir, la calificación final del curso se obtendría con las puntuaciones de las dos evaluaciones anteriores².
- *Reglas:* se le informó que todas las tareas deberían ser impresas, entregadas en el cubículo cubículo de las profesoras o en la Coordinación de Psicología del Trabajo de la Facultad de Psicología a más tardar en las fechas estipuladas en el cronograma, dentro de un sobre cerrado con los datos de los integrantes del equipo. Además se les informó que debían recogerlas calificadas y corregidas a más tardar una semana después de la entrega.
- *Solución de Dudas:* Al término de la inducción se respondió de forma personal las dudas que presentaban los participantes.

En la tercera sesión se informó a los participantes que los links correspondientes a la unidad uno ya se habían publicado en la cuenta de Facebook, dando inicio a la parte teórica.

² Todas las calificaciones se administraron en un archivo de Excel (Anexo 7).

Se recordó a los participantes, que se presentaran a una cuarta sesión el día 19 de noviembre del 2013 para la aplicación del posttest y evaluación de la reacción. En dicha sesión se resolvieron algunas dudas sobre las calificaciones obtenidas en las tareas de la parte teórica y se les recordó que la fecha límite para la entrega de los trabajos de práctica sería el 25 de noviembre de 2013.

Finalmente, se citó a los participantes el 19 de diciembre de 2013, para entregarles la calificación final obtenida dentro del ambiente de aprendizaje b- learning, la cual, como se ha mencionado, correspondió a la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III, además en dicha sesión se recibió retroalimentación oral sobre la programación del ambiente de aprendizaje b- learning y se agradeció la participación y colaboración de los alumnos.

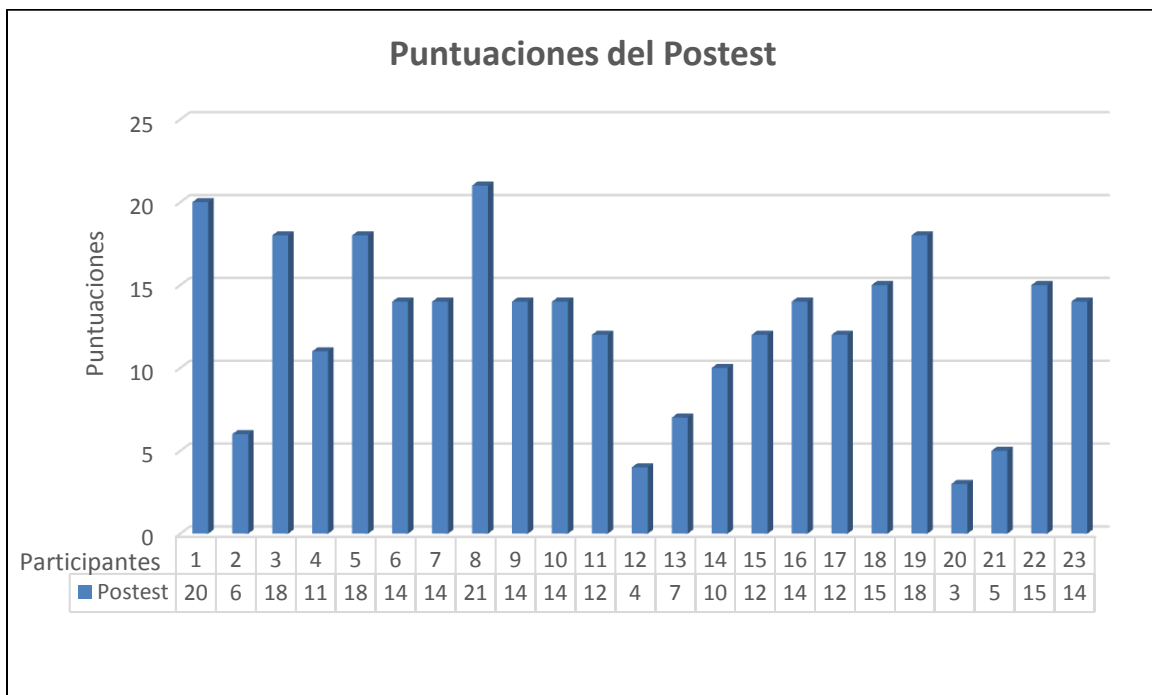
Cabe mencionar que a lo largo de toda la etapa de ejecución se estuvo al pendiente de la cuenta de Facebook realizando las siguientes actividades: publicación de los links de las Webquest de acuerdo a la fecha establecida en el cronograma, publicación de los requisitos de la práctica final, resolución de dudas de manera sincrónica y asincrónica, publicación de recordatorios de fechas límite de entrega de tareas, recordatorio de fechas de aplicación de instrumentos y publicación de fecha de entrega de calificaciones finales. Además, se recibieron los diferentes trabajos establecidos en el ambiente de aprendizaje, mismos que los participantes podrían recoger calificados y corregidos en el cubículo de las profesoras. Finalmente, se registraron los puntajes y calificaciones asignadas por las profesoras titulares de la asignatura en un formato de Excel, mismo que facilitó la administración y obtención de resultados; con los cuales se realizó un análisis con el fin de describir cómo fue el desempeño académico de los participantes del ambiente de aprendizaje b- learning.

CAPÍTULO 5. Resultados

La recolección de datos fue a través del postest (Anexo 1), la evaluación de reacción (Anexo 2), las puntuaciones obtenidas en las tareas con base en las rúbricas de evaluación y las puntuaciones adquiridas en el trabajo final de práctica.

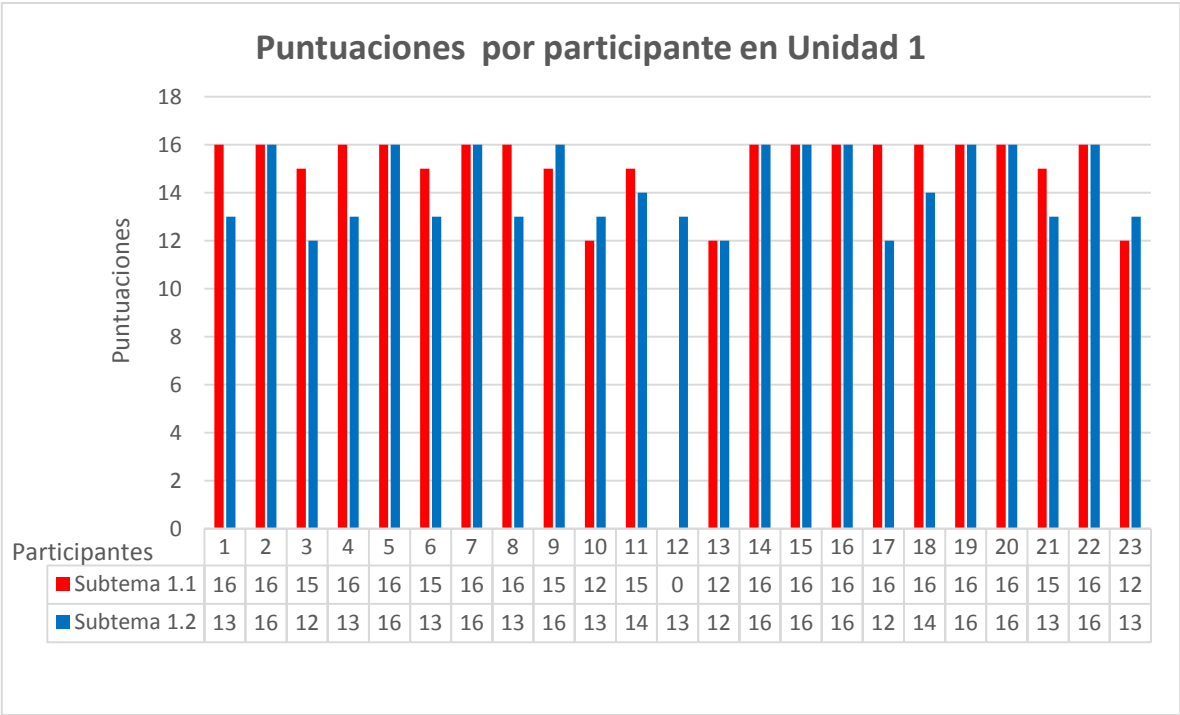
La muestra quedó conformada por 23 estudiantes inscritos a la materia de Capacitación y Desarrollo de Personal III, correspondiente al séptimo semestre de la Licenciatura en Psicología de la UNAM campus Ciudad Universitaria. De los cuales el 83% fueron del sexo femenino y el 17% del sexo masculino cuyas edades oscilaban entre los 21 y los 24 años de edad.

Para el análisis de los resultados del postest se tomaron las puntuaciones en bruto, siendo 21 la máxima puntuación a alcanzar. De los 23 participantes el número 8 alcanzó la máxima puntuación, mientras que el participante número 20 obtuvo sólo 3 puntos, teniendo una media grupal de 12.91 puntos (véase Gráfica 5.1).



Gráfica 5.1 Puntuaciones obtenidas por cada participante en Postest.

La grafica 5.2 presenta las puntuaciones obtenidas por cada uno de los participantes en las actividades 1.1 y 1.2 correspondientes a la Unidad 1. En la actividad 1.1 las puntuaciones oscilaron entre 0 y 16 puntos; sólo un participante obtuvo una puntuación de 0, y 14 de ellos obtuvieron una puntuación de 16. Por lo que se refiere a la actividad 1.2, las puntuaciones se encontraron entre los 12 y 16 puntos; sólo tres participantes tuvieron una puntuación de 12, y 10 alcanzaron la mayor puntuación posible dentro de la actividad (vease Tabla 5.1).



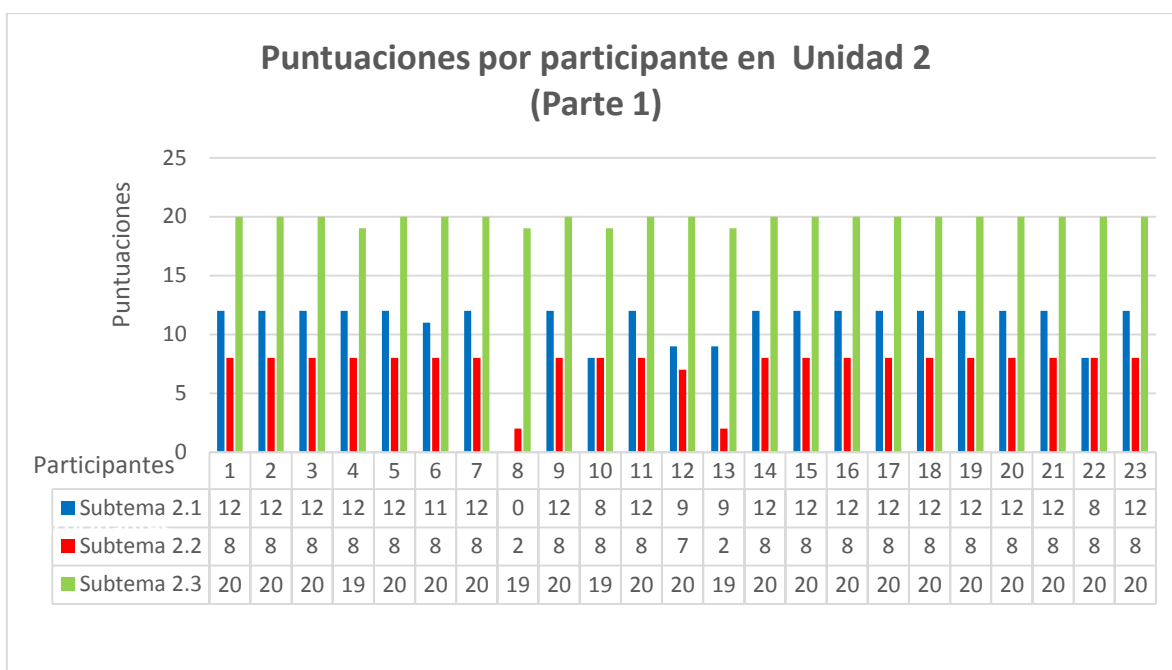
Grafica 5.2 Puntuaciones por participante obtenidas en Unidad 1.

Puntuaciones máximas Unidad 1	
Subtema	Puntuación
1.1	16
1.2	16

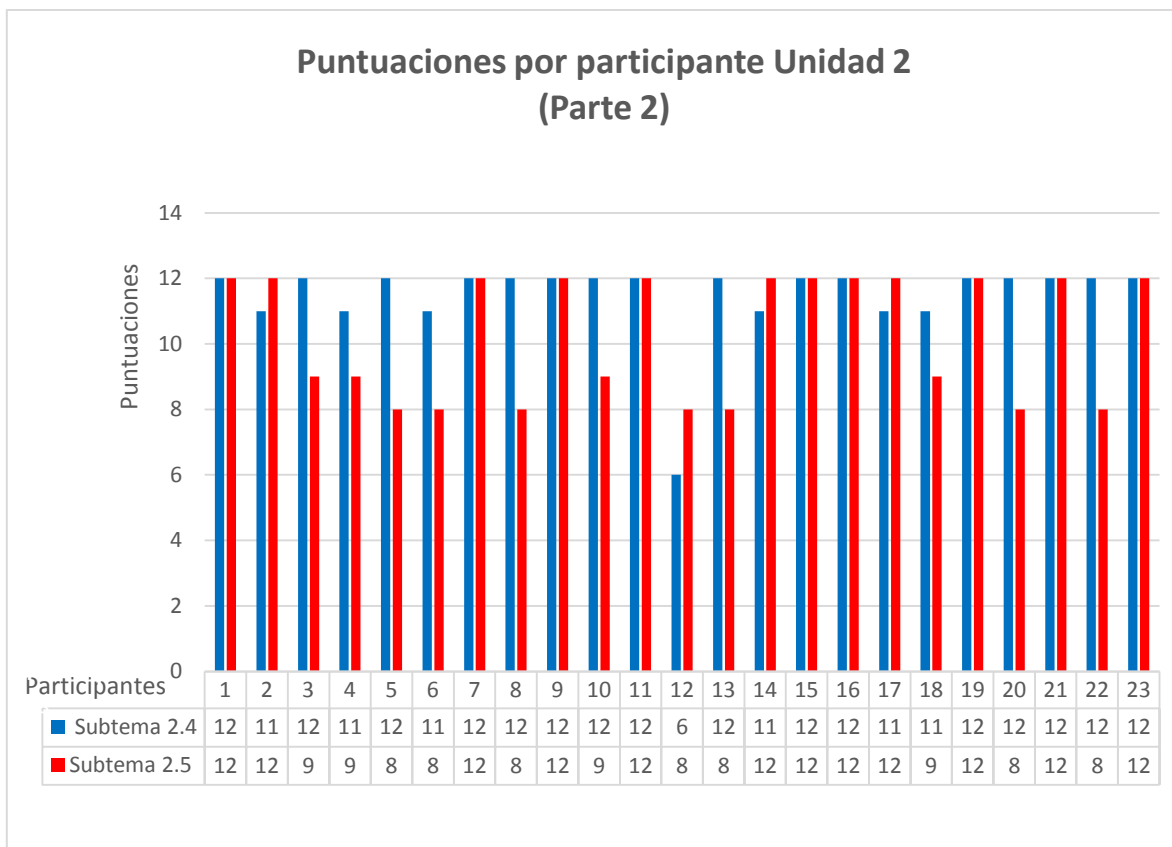
Tabla 5.1 Puntuaciones máximas de Unidad 1.

Las gráficas 5.3 y 5.4 presentan las puntuaciones obtenidas por los participantes en las 5 actividades de la Unidad 2.

En cuanto a las puntuaciones más altas y más bajas se encontró lo siguiente: para la *Actividad 2.1*, sólo un participante obtuvo una puntuación de 0 mientras que 17 alcanzaron la máxima puntuación. En la *Actividad 2.2*, 22 de los participantes sacaron la máxima puntuación y solamente dos tuvieron 2 puntos. Dentro de la *Actividad 2.3*, 4 de los participantes obtuvieron 19 puntos y el resto alcanzó la máxima puntuación. En la *Actividad 2.4* sólo 1 de los participantes sacó 6 puntos y 16 la máxima puntuación; finalmente en la *Actividad 2.5*, 7 de los participantes tuvieron 8 puntos y 12 obtuvieron la máxima puntuación (vease Tabla 5.2).



Gráfica 5.3. Puntuaciones por participante obtenidas en Unidad 2 (Parte 1).

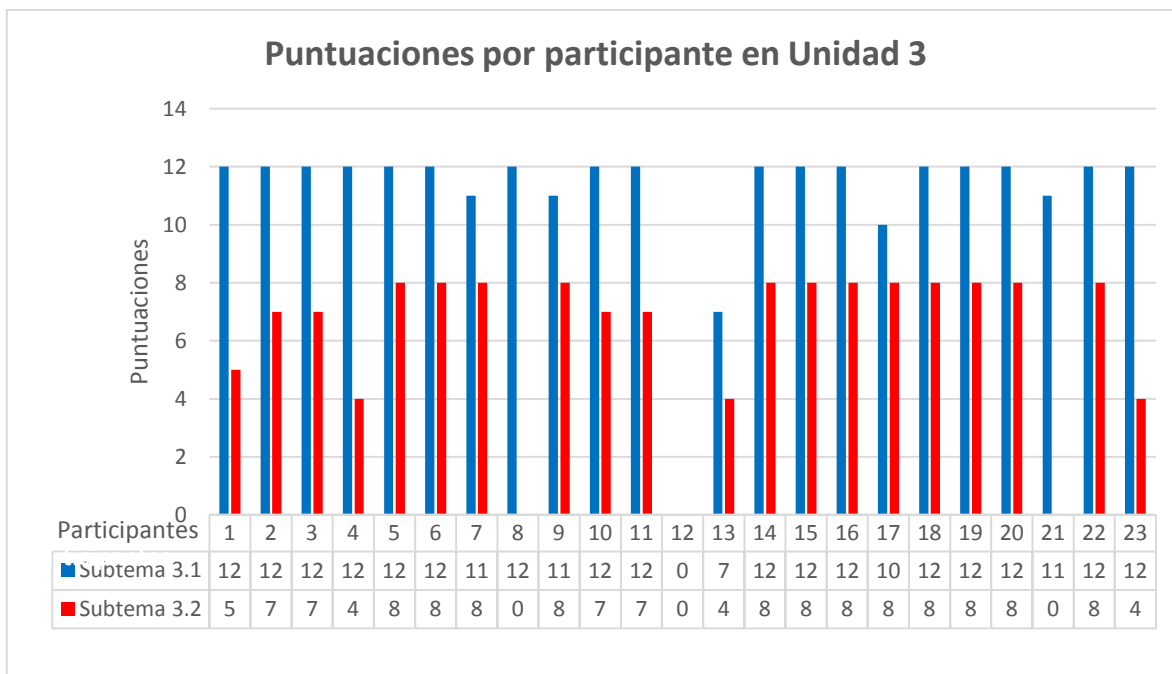


Gráfica 5.4. Puntuaciones por participante obtenidas en Unidad 2 (Parte 2).

Puntuaciones máximas Unidad 2	
Subtema	Puntuación
2.1	12
2.2	8
2.3	20
2.4	12
2.5	12

Tabla 5.2 Puntuaciones máximas en Unidad 2.

La Unidad 3, se dividió en 2 actividades. En la *actividad 3.1* sólo 1 participante obtuvo 0 puntos y 17 la máxima. En la *actividad 3.2*, 3 participantes obtuvieron 0 puntos y 12 la máxima puntuación (véase Gráfica 5.5 y Tabla 5.3).

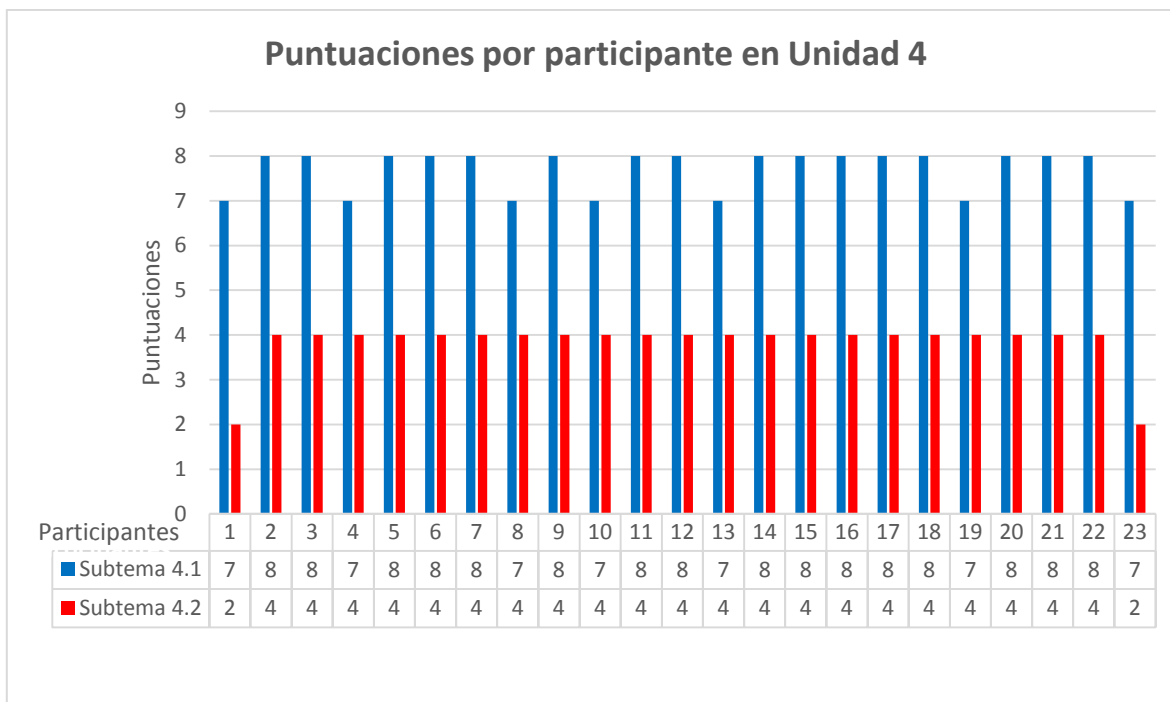


Gráfica 5.3 Puntuaciones por participante obtenidas en Unidad 3.

Puntuaciones máximas Unidad 3	
Subtema	Puntuación
3.1	12
3.2	8

Tabla 5.3 Puntuaciones máximas en Unidad 3.

Finalmente, la Unidad 4 se dividió en 2 actividades: en la *Actividad 4.1*, 16 de los participantes sacaron 12 puntos, mientras que el resto consiguieron 7 puntos. En la *Actividad 4.2*, 21 participantes obtuvieron la máxima puntuación, mientras que el resto sólo 2 puntos (Vease Gráfica 5.6 y Tabla 5.4).



Gráfica 5.6 Puntuaciones por participante obtenidas en Unidad 4.

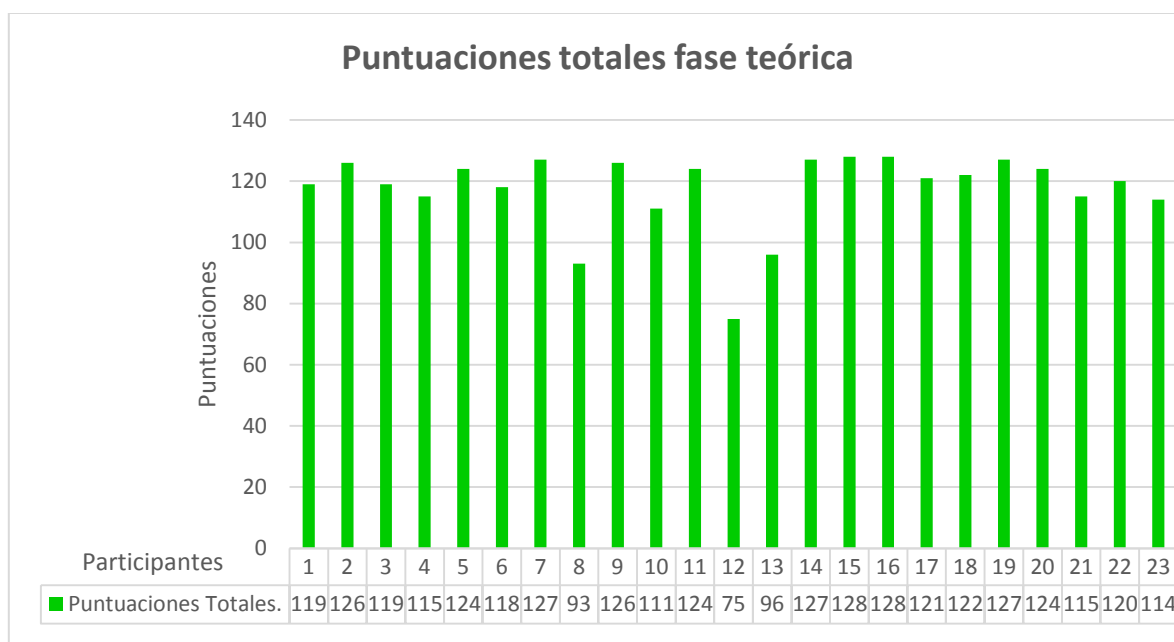
Puntuaciones máximas Unidad 4	
Subtema	Puntuación
4.1	8
4.2	4

Tabla 5.4 Puntuaciones máximas en Unidad 4.

La Gráfica 5.7 presenta la suma de las puntuaciones alcanzadas en las actividades por los participantes al finalizar la fase teórica (e-learning), las cuales oscilaron entre los 75 y 128 puntos. Los participantes 15 y 16 obtuvieron la máxima puntuación y el participante 12 la mínima puntuación. La media grupal fue de 117.34.

El 96% de las puntuaciones obtenidas por los participantes se encuentran entre los niveles “Excelente Aprendizaje” y “Buen Aprendizaje” (4 y 3 de las rúbricas de evaluación), mismos que se encuentran entre los 93 y 128 puntos, por el contrario,

el 4% se localiza en los niveles “Aprendizaje Medio” y “Escasa Consolidación” (2 y 1 de las rúbricas de evaluación), los cuales se ubican entre 0 y 92 puntos.



Gráfica 5.7 Puntuaciones totales registradas en las rúbricas de evaluación de la fase teórica.

Para determinar cuáles Webquest son susceptibles a modificar, se consideró el siguiente criterio: *Una Webquest será susceptible de cambio cuando tres o más sujetos den respuestas evaluadas en los niveles “Aprendizaje Medio” y “Escasa Consolidación” (2 y 1 de las rúbricas de evaluación).*

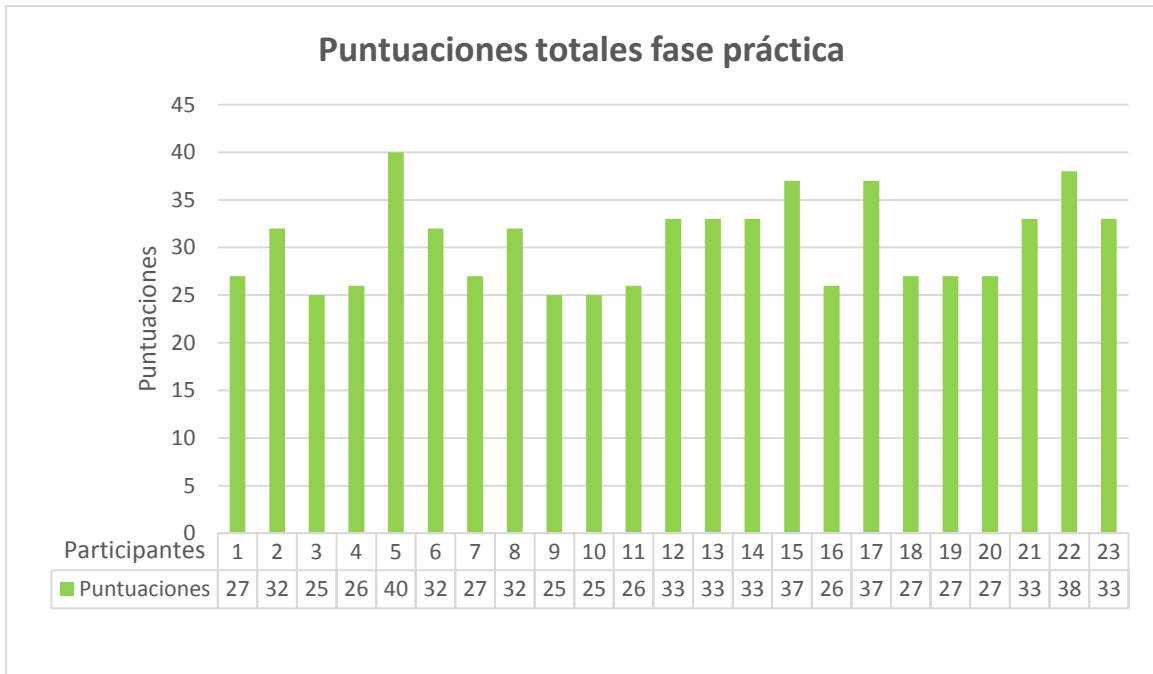
Ahora bien, en la tabla 5.5 se puede observar que en 9 de las Webquest la mayoría de las respuestas se encuentran en los niveles “Excelente Aprendizaje” y “Buen Aprendizaje” (4 y 3 de las rúbricas de evaluación), mientras que en 2 de ellas (2.1 y 3.2), por los menos 3 sujetos dieron respuestas que se encuentran entre los niveles “Aprendizaje Medio” y “Escasa Consolidación” (2 y 1 de las rúbricas de evaluación).

Efectividad de las Webquest			
Webquest	Actividades	Sujetos con respuestas evaluadas en los niveles “Excelente Aprendizaje” (4) y “Buen Aprendizaje” (3)	Sujetos con respuestas evaluadas en los niveles “Aprendizaje Medio” (2) y “Escasa Consolidación”(1)
Unidad 1	1.1	22	1
	1.2	23	0
Unidad 2	2.1	20	3
	2.2	21	2
	2.3	23	0
	2.4	22	1
	2.5	23	0
Unidad 3	3.1	21	2
	3.2	16	7
Unidad 4	4.1	23	0
	4.2	21	2

Tabla 5.5 Número de sujetos con respuestas evaluadas en los 4 niveles de las rúbricas de evaluación de cada Webquest.

De acuerdo con la tabla 5.5, se considera que las Webquest 2.1 “Requisitos de los instrumentos de medición” y 3.2 “Trámites ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social” son susceptibles de cambio, ya que tres y siete sujetos respectivamente dieron respuestas evaluadas en los niveles “Aprendizaje Medio” y “Escasa Consolidación” (2 y 1 de las rúbricas de evaluación).

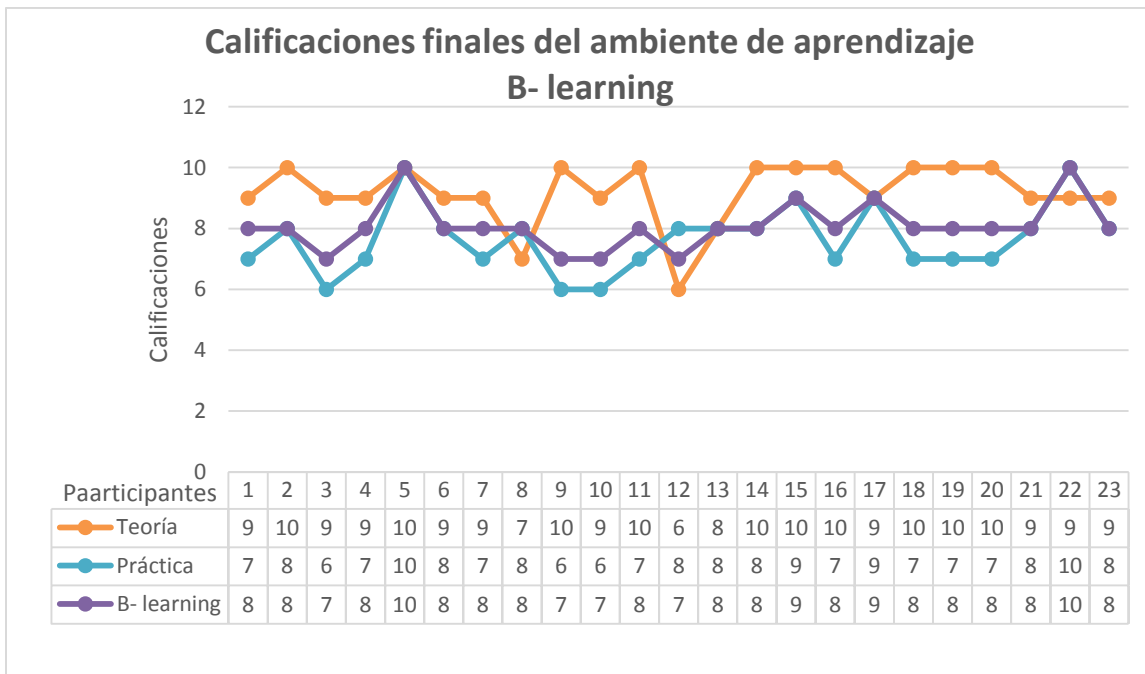
La Gráfica 5.8 muestra las puntuaciones brutas obtenidas por cada uno de los participantes dentro de la fase práctica (aprendizaje presencial) del ambiente de aprendizaje b- learning. La máxima puntuación posible fue de 40 puntos, obtenida por el participante 5, mientras que los participantes 3, 9 y 10 obtuvieron 25 puntos, siendo está la menor puntuación alcanzada. La media grupal fue de 30.47.



Gráfica 5.8 Puntuaciones por participante obtenidas al finalizar la fase práctica.

Las puntuaciones brutas del fase teórica y fase práctica se convirtieron en calificaciones con el fin de otorgarles una evaluación global a los participantes (25% teoría y 75% práctica) y que las profesoras acentaran calificaciones en las actas correspondientes.

La Gráfica 5.9 describe las calificaciones obtenidas en el ambiente de aprendizaje b- learning. Los participantes 3, 9, 10, y 12 obtuvieron la menor calificación, mientras que los participantes 5 y 22 presentaron la mayor calificación.

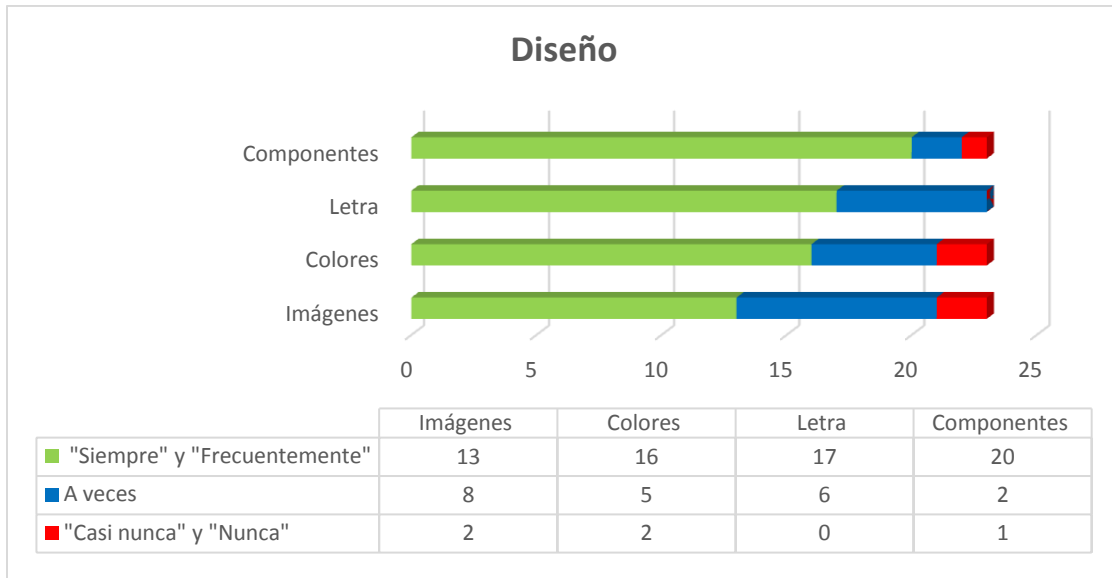


Gráfica 5.9 Calificaciones por participante en el ambiente de aprendizaje b- learning.

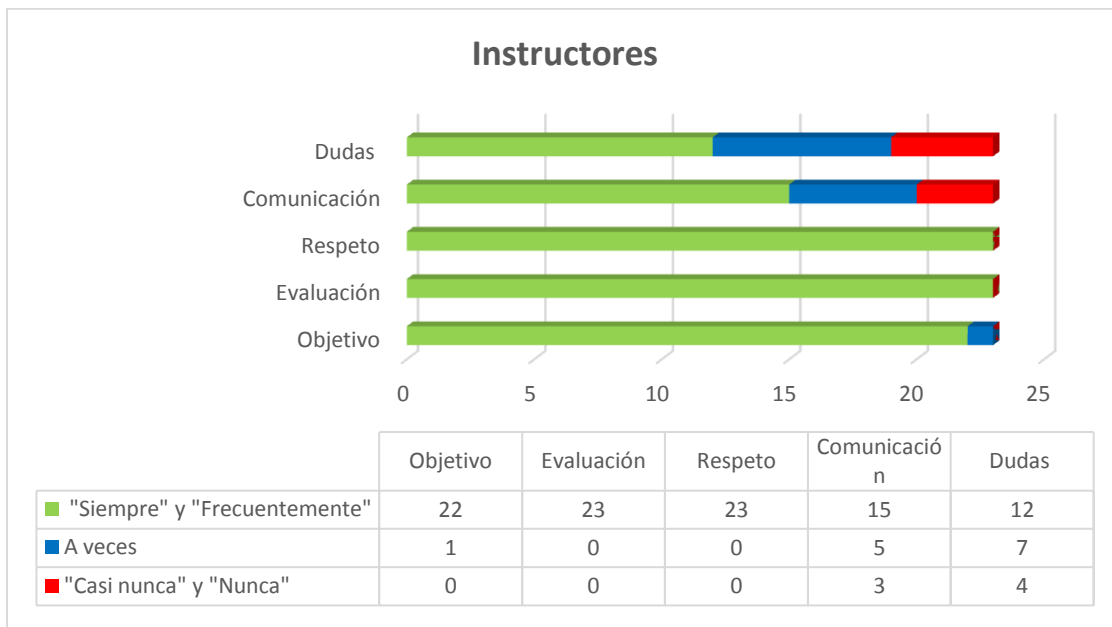
El 100% de los participantes del ambiente de aprendizaje b- learning entregaron sus tareas y trabajo final dentro de la fecha límite. Por otro lado solo el 30% de ellos recogieron sus calificaciones de práctica y calificación final dentro del tiempo indicado, mientras que el 100% no recogieron las calificaciones correspondientes a las unidades teóricas dentro del periodo de tiempo establecido en el cronograma (Anexo 5).

Otro punto correspondiente a esta investigación es la Evaluación de la Reacción de la fase teórica (Anexo 2), la cual se dividió en 3 constructos: **Diseño**, **Instructores** (programadores de la fase teórica) y **Contenido**.

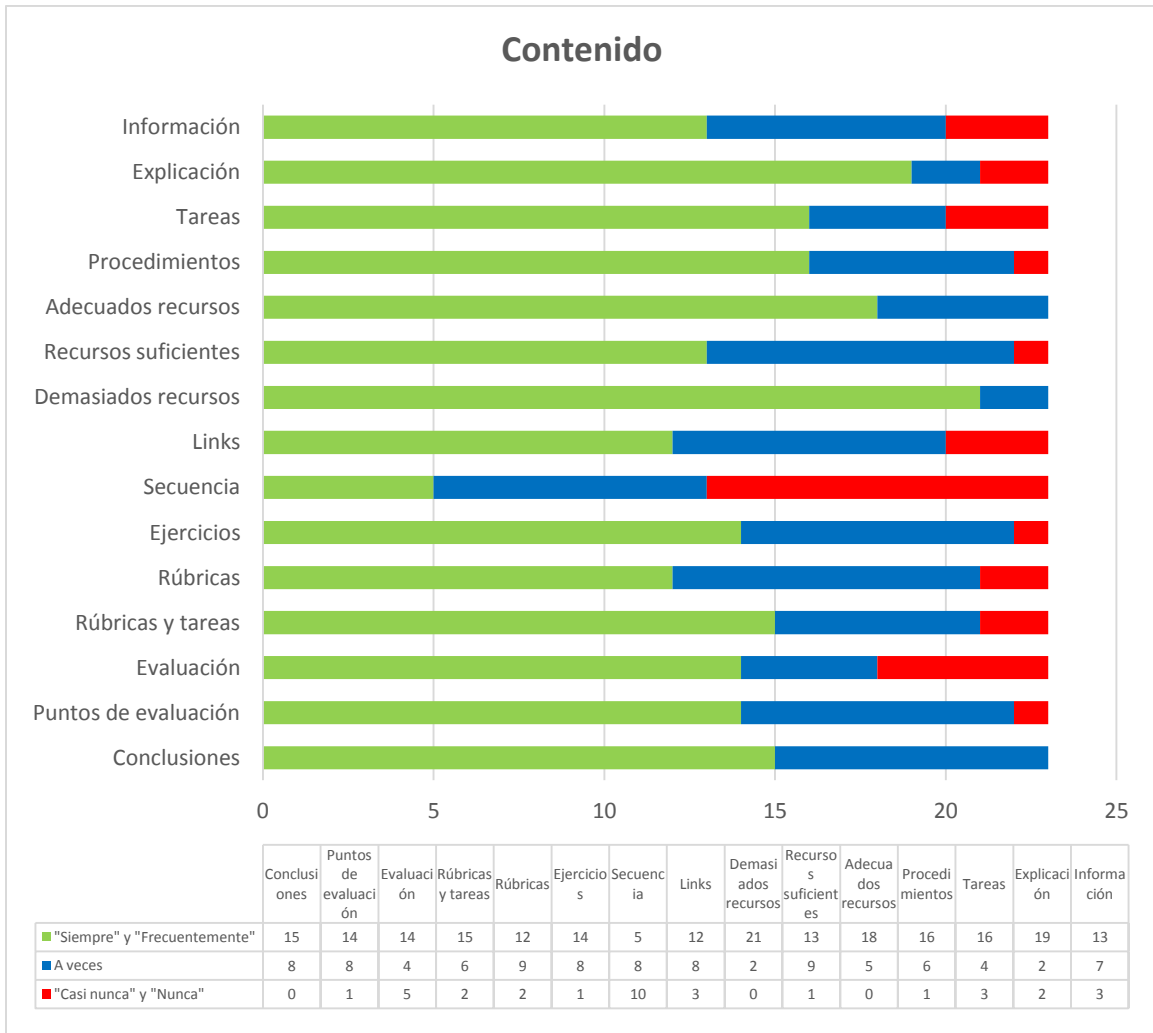
Los 3 constructos fueron percibidos de forma positiva debido a que más de la mitad de las respuestas de los participantes otorgadas en los reactivos que componen a cada constructo se situaron en la escala de “Siempre” y “Frecuentemente” (vease Gráfica 5.10, 5.11 y 5.12).



Gráfica 5.10 Evaluación de reacción correspondiente al constructo Diseño de la fase teórica.



Gráfica 5.11. Evaluación de reacción correspondiente al constructo Instructores de la fase teórica.



Gráfica 5.12 Evaluación de reacción correspondiente al constructo Contenido de la fase teórica.

CAPÍTULO 6. Discusión

El objetivo de la presente investigación fue describir cómo es el desempeño académico de los estudiantes inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III, en un ambiente b- learning que al ser programado respetara los 4 principios de aprendizaje propuestos por Skinner, además de identificar el nivel de satisfacción de los participantes hacia el ambiente.

Los resultados de la programación de la fase teórica, muestran que se respetaron 3 de los 4 principios propuestos por Skinner.

La gráfica 5.7 muestra que el primero de ellos, **“respuesta activa”** se respetó debido a que el 96% de las puntuaciones obtenidas por los participantes se ubican en los niveles “Excelente Aprendizaje” y “Buen Aprendizaje” (4 y 3 de las rúbricas de evaluación), es decir, *“el ambiente indujo a la mayoría de los participantes a aprender lo que el programa pretendía”*, esto a su vez *“redujo al mínimo la probabilidad de ocurrencia de un error”* (Skinner, 1972, citado en Reyes 2007 pág.42), ya que, como lo indica la tabla 5.5, sólo en 2 Webquest 3 o más participantes dieron respuestas ubicadas en los niveles “Aprendizaje Medio” y “Escasa Consolidación” (2 y 1 de las rúbricas de evaluación), así, el principio **“mínimo de error”** también fue respetado.

Otro principio respetado fue **“ritmo individual”** debido a que el 100% de los participantes entregaron sus trabajos escritos y práctica final dentro de la fecha límite establecida en el cronograma, lo que hace resaltar que al respetar los tiempos estipulados de entrega y no tener un horario rígido para acceder a las Webquest y realizar las tareas, cada participante trabajó a su propio ritmo, coincidiendo con lo mencionado por Ardila (1979, pág. 19.) *“cada persona aprende en grados distintos o a velocidades diferentes dependiendo de sus conocimientos, habilidades, y nivel de inteligencia”*, así, la programación de la fase teórica tomó en cuenta estas diferencias individuales, lo que facilitó el estilo y el ritmo de aprendizaje de cada participante.

Finalmente, el único principio que no se respetó fue “**conocimiento de los resultados**” ya que el 100% de los participantes no recogieron sus trabajos y tareas correspondientes a las cuatro unidades teóricas en las fechas establecidas, lo que impidió que recibieran retroalimentación en la semana siguiente de entrega. Esto quizá, porque no se programaron sesiones presenciales ineludibles especialmente para retroalimentar el desempeño de cada participante, lo que provocó indiferencia en los participantes por recoger sus tareas y conocer sus resultados. Cabe mencionar que este principio es de suma importancia ya que la teoría del reforzamiento hace hincapié en el hecho de que un alumno aprende por el resultado de sus respuestas y no por la elaboración de la respuesta misma (Delgadillo y Souza, 2001).

La programación de ambientes de aprendizaje apoyados en las TIC debe respetar estos 4 principios, ya que el objetivo de los mismos es garantizar una enseñanza eficaz, rigurosa, controlada y adecuada, de tal manera que la formación que reciban los participantes ayude a aumentar la probabilidad de ocurrencia de la conducta (Skinner, 1972).

Los resultados demostraron que el ambiente ayudó a 12 participantes a obtener calificaciones iguales o mayores a 8 en la práctica final. Cabe mencionar que esta parte de la población corresponde a los participantes que asistieron con mayor frecuencia a las asesorías presenciales, resolviendo así las dudas correspondientes para la exitosa realización de su práctica. Los 11 sujetos restantes obtuvieron calificaciones de 6 y 7, coincidiendo que ellos no asistieron regularmente a las asesorías presenciales impartidas por las 2 profesoras titulares de la asignatura, disminuyendo así la probabilidad de resolver dudas con respecto a la teoría y a la práctica final (véase Gráfica 5.9). Esto está sustentado por Cabero y Gisbert (2005), quienes mencionan que en la enseñanza presencial la comunicación se desarrolla básicamente entre el instructor-participante de una manera lineal permitiendo una enseñanza personalizada en la cual el instructor funge como fuente de presentación y estructuración de la información.

La evaluación de reacción de la fase teórica, proporcionó datos cuantitativos sobre el nivel de satisfacción de los participantes, es decir si les gustó o no el ambiente de aprendizaje e- learning (Reza, 2007). Las respuestas en este aspecto indicaron que en general el ambiente de aprendizaje fue del agrado de los participantes, teniendo puntuaciones positivas en los 3 constructos (véase Gráficas 5.10, 5.11 y 5.12), cabe mencionar que lo que más les gustó a los participantes fue el poder acceder en cualquier momento a los contenidos de aprendizaje lo que les permitió trabajar y avanzar a su propio ritmo.

Al comparar las puntuaciones del postest con las calificaciones finales del ambiente de aprendizaje b- learning, se observó que los participantes 1 y 8 obtuvieron las puntuaciones más altas en el postest, sin embargo su calificación final fue de 8. Por otro lado los participantes 5 y 22 obtuvieron calificaciones de 10 al finalizar el ambiente de aprendizaje b- learning, no obstante sus puntuaciones en el postest fueron de 18 y 15 respectivamente. Estas discrepancias se deben quizá a la diferencia de puntuaciones en los trabajos individuales y participación en los trabajos en equipo. Además es posible que no todos los participantes hayan analizado detalladamente los recursos básicos y complementarios por igual.

Finalmente se puede mencionar que a pesar de no demostrar la influencia de la programación del ambiente de aprendizaje b- learning para la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III en el desempeño académico de los participantes, el 100% de ellos obtuvieron una calificación aprobatoria.

CONCLUSIONES

El objetivo de la presente investigación fue: describir como es el desempeño académico de los estudiantes inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III, en un ambiente b- learning que respetara los 4 principios de aprendizaje propuestos por Skinner, e identificar el nivel de satisfacción de cada uno de los participantes.

De los resultados obtenidos, concluimos que a pesar de que la naturaleza de la investigación no permitió comprobar la influencia de la programación del ambiente de aprendizaje b- learning en el desempeño académico, el 100% de los participantes lograron obtener una calificación aprobatoria al finalizar las actividades programadas, situando las puntuaciones correspondientes a la fase teórica en los niveles “Excelente Aprendizaje” y “Buen Aprendizaje” (4 y 3 de las rúbricas de evaluación) y una media grupal de 30.47 en las puntuaciones de la fase práctica; a pesar de ello, 5 obtuvieron puntuaciones por debajo de la media (12.91) en el postest, lo que refleja una incongruencia entre este último y las calificaciones obtenidas en las fase teórica y práctica, esto quizá se debe a que dentro del ambiente de aprendizaje b- learning no se pudieron controlar variables como: tiempo invertido en cada una de las Webquest, interés en las asesorías presenciales por parte de los participantes, participación activa en los trabajos en equipo, revisión detallada de recursos básicos y complementarios e interés en la resolución del postest debido a que no se le asignó un porcentaje en la calificación final.

La programación del ambiente de aprendizaje redujo al mínimo la probabilidad de ocurrencia de un error ya que sólo en 2 de las 11 Webquest, 3 o más participantes dieron respuestas evaluadas en los niveles “Aprendizaje Medio” y “Escasa Consolidación” (2 y 1 de las rúbricas de evaluación). Al disminuir la ocurrencia de un error, la programación del ambiente de aprendizaje b- learning, induce al participante a aprender lo que el programa pretende. Lo que permite concluir que los principios **“mínimo de error”** y **“respuesta activa”** fueron respetados.

La fase teórica del ambiente de aprendizaje b- learning permitió al 100% de los participantes, acceder a los contenidos de aprendizaje con independencia de tiempo y espacio, y además entregar sus tareas y práctica final en el lapso de tiempo establecido en el cronograma, lo que permite concluir que el principio **“ritmo individual”** también fue respetado.

Por otro lado el 100% de los participantes no recogieron sus tareas y trabajo final dentro del tiempo establecido en el cronograma, lo que impidió que recibieran retroalimentación sobre su desempeño en las actividades desarrolladas. Con esto se concluye que el principio **“conocimiento de los resultados”** no fue respetado. Es posible que esto haya sucedido por no programar sesiones de retroalimentación ineludibles en donde al participante se le indique lo correcto o no de sus respuestas, mejorando así su desempeño.

Las puntuaciones de la fase presencial mostraron una media grupal de 30.47, lo que en general refleja un buen desempeño por parte de los participantes. Además de que el 100% de ellos obtuvieron puntuaciones que les permitieron aprobar la fase práctica.

La percepción de los participantes hacia la programación del ambiente de aprendizaje b- learning, en general fue positiva, lo que permite concluir que les agradó la forma de trabajo.

Para la presente investigación se programaron los contenidos de la asignatura Capacitación y Desarrollo de Personal III, debido a que la naturaleza de sus contenidos y objetivos terminales permitieron simular un ambiente de enseñanza-aprendizaje muy parecido al utilizado en un programa de capacitación a través de un ambiente de aprendizaje b- learning.

El tiempo para realizar este proyecto fue aproximadamente de 7 meses, en donde cada fase de la investigación se empalma una con la otra, sin permitir realizar solamente una actividad a la vez. Todas y cada una de estas fueron complejas, y se invirtieron recursos de tiempo, económicos y humanos. Además de que los investigadores, tuvieron que capacitarse en el uso de algunas tecnologías y

plataformas de enseñanza- aprendizaje y complementar estos conocimientos con las habilidades propias de un Psicólogo del Trabajo, como son: investigación documental, análisis de información y datos, diseño de materiales, manejo de técnicas de enseñanza-aprendizaje, conocimiento de principios y teorías del aprendizaje, manejo de grupo, manejo del proceso de capacitación, experiencia en el diseño e impartición de cursos de capacitación con diferentes medios, herramientas y ambientes (e- learning y presenciales).

Como lo menciona García (2004), se necesita un grupo interdisciplinario para programar exitosamente un ambiente de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC, es un hecho que dentro de este grupo se debe encontrar un experto en diseño instruccional, como por ejemplo, un Psicólogo o un Pedagogo, existe una gran controversia acerca de cuál de estos dos profesionales tiene las mejores habilidades para programar este tipo de ambientes, sin embargo, desde nuestro punto de vista ambos pueden complementar los conocimientos y las habilidades del otro, mientras que el Pedagogo se interesa por las técnicas de enseñanza un Psicólogo es experto en las teorías del aprendizaje, mismo que se define como un cambio en la conducta relativamente permanente debido a la experiencia, y precisamente la conducta es el objeto principal de estudio de la Psicología. Así no necesariamente uno se tiene que encargar de esta tarea y deslindar al otro, sino que pueden complementar sus conocimientos para obtener mejores resultados.

Finalmente se puede concluir que la presente investigación describió el desempeño académico de 23 estudiantes inscritos a la asignatura de Capacitación y Desarrollo de Personal III por medio de un ambiente de aprendizaje b- learning que respetó 3 de los 4 principios de aprendizaje que Skinner propone. Además se encontró que la programación de la fase teórica fue del agrado del 100% de los participantes.

Opinamos que este ambiente de aprendizaje aplicado dentro del proceso de capacitación obtendrá resultados semejantes a los expuestos en la presente, permitiendo potencializar el aprendizaje en los capacitandos, utilizando las

ventajas que ofrece la enseñanza tradicional en conjunto con las que brinda el e-learning.

Una de las más grandes bondades de las tecnologías para el proceso de capacitación es que la inversión inicial puede ser grande en tiempo, dinero y trabajo, sin embargo a largo plazo estos costos se reducen considerablemente ya que se puede capacitar a un mayor número de personas en menor tiempo, además de crear diferentes tipos de comunicación entre los instructores y aprendices, lo que conlleva a una mejor relación, aumentando el compromiso y la motivación de ambos, y disminuir el desinterés en los programas de capacitación.

LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

A lo largo de la presente investigación, se presentaron ciertas limitaciones que es importante considerar para futuros trabajos, tales son:

- Para mejorar la investigación se recomienda en futuras replicas utilizar un método experimental, el cual permita tener un grupo control y un grupo experimental homogéneos, esto permitirá tener mayor control de variables, validez y confiabilidad de los resultados. Además de aplicar pretest y postest para obtener comparaciones de resultados entre los grupos, demostrando así la eficacia de la programación del ambiente de aprendizaje b- learning con datos cuantitativos.
- Se trabajó con el sitio de internet www.phpwebquest.org, el cual ofrece una plataforma muy básica para el diseño de ambientes de aprendizaje, por tal motivo no fue posible planear una gran variedad de actividades ni programar retroalimentación inmediata de las respuestas dadas por los participantes. Se sugiere hacer uso de plataformas que ofrezcan una gama más amplia de herramientas, las cuales permitan elaborar actividades más didácticas y programar con más facilidad los principios de aprendizaje los cuales conduzcan a los participantes a obtener un mayor desempeño académico mediante el conocimiento de resultados inmediatos. Por ejemplo; Moodle y Edmodo, mismos que no se consideraron para la presente investigación debido a que se requiere más tiempo para su programación y capacitación de los participantes en su uso.
- Al momento de diseñar cada una de las Webquest era necesario utilizar procesadores de texto ajenos al sitio de internet, lo que repercutió en el tiempo de elaboración de las mismas. Además, la plataforma, limita al programador a utilizar únicamente nueve recursos, por lo cual no es posible utilizar mayor información para profundizar en algunos temas.

- Dentro de la red social utilizada para establecer comunicación con los participantes, hubo ocasiones en las que no fue posible resolver dudas inmediatamente, lo que causo un poco de desagrado en el grupo; para mejorar esta situación, se recomienda planear sesiones de resolución de dudas en línea por lo menos una vez a la semana (comunicación sincrónica), lo cual permitirá interactuar entre los participantes y los programadores en tiempo real y tener mayor comunicación entre ellos. Esto se lograría al realizar, wikis y foros los cuales dan especial importancia a la comunicación en tiempo real.

- Por otro lado, algunos de los recursos utilizados en las Webquest dejaron de estar vigentes en internet en el periodo de aplicación, por lo que se recomienda hacer un respaldo de todos los materiales utilizados para las actividades.

- Debido a que la fase presencial se dio únicamente a través de asesorías en las que los participantes asistían a resolver dudas voluntariamente, no se llevó a cabo un diseño instruccional de las sesiones presenciales, además muchos de los participantes asistían de manera muy irregular, lo que repercutió en una nota baja dentro de la fase práctica. Se recomienda intercalar sesiones presenciales con actividades en línea (50% y 50%), para reafirmar los contenidos y resolver dudas en un tiempo más próximo a la realización de las actividades. Además las sesiones presenciales deberán de ser planeadas con una carta descriptiva la cual contenga, al igual que las Webquest, objetivos, actividades, evaluaciones, etc. Pensamos que de esta manera, se obtendrán mejores resultados, sobre todo en las unidades 2 y 3 en las cuales se encontraron menores puntuaciones, además de dos Webquest susceptibles a cambio. Cabe mencionar que el contenido de la unidad 2 es más complejo que las demás unidades por lo que se sugiere considerar más tiempo de sesiones presenciales en dicha unidad.

- La fase teórica del ambiente de aprendizaje e- learning, se programó tratando de respetar los principios de aprendizaje propuestos por Skinner, esto no fue posible para la parte práctica debido a que los participantes acudían a resolver dudas que no eran conocidas previamente por las profesoras de la materia. Cómo se mencionó anteriormente se sugiere programar desde un inicio sesiones presenciales con cartas descriptivas por cada una de ellas con horarios y fechas específicos.
- Debido a que es un tema relativamente nuevo aún no hay basta literatura que hable acerca del b- learning, sus ventajas, desventajas y mucho menos sobre su uso en el proceso de capacitación.
- Para programar este tipo de ambientes de aprendizaje se deben de considerar muchas variables como son: contenidos instruccionales, población objetivo, recursos disponibles, infraestructura, entre otras. Con base en las variables anteriores se debe considerar el tiempo de planeación, ya que la programación de un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC requiere mayor inversión de tiempo.
- Este tipo de ambientes de aprendizaje se puede aplicar a cualquier tipo clase de contenido, nivel educativo y nivel jerárquico en las organizaciones. Sólo es importante considerar los conocimientos previos y habilidades con los que cuentan los participantes, como son: paquetería office, uso de internet, cómputo básico e investigación documental.

REFERENCIAS

- Aguilar, J. (2010). *El marco legal de la capacitación en México*. Recuperado el 12 de enero de 2014 de: http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/marco_legal_capacitacion_en_mexico.pdf.
- Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje: procedimiento de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Ardila, R. (1979). *Psicología del aprendizaje*. México: Siglo Veintiuno.
- Area, M. (1995). *Webquest: Una estrategia de aprendizaje por descubrimiento basada en el uso de internet*. Laboratorio de educación y nuevas tecnologías, España: Universidad de la Laguna.
- Arias, G. (1988). *Administración de recursos humanos*. México: Trillas.
- Bartolomé, A. (2004). *Blended Learning. Conceptos básicos*. Revista de medios y educación, Número 23, Universidad de Barcelona, España.
- Blackboard, Inc. (2004). *Blackboard learning system*. Blackboard Inc. Recuperado el 18 de Noviembre de 2013 de: http://library.blackboard.com/docs/brochures/Bb_Learning_System_Brochure_International_Spanish.pdf.
- Bohlander, G., Shell, S. y Sherman, A. (2008). *Administración de recursos humanos*. México: Thompson.

- Boneu, J. (2007). *Plataformas abiertas de e- learning para el soporte de contenidos educativos abiertos*. Revista de universidad y sociedad del conocimiento, Volumen 4, Número 1. España.
- Bower, G. y Hilgar, E. (1989). *Teorías del aprendizaje*. México: Trillas.
- Cabero, J y Román, P. (2006). *E- actividades: Un referente básico para la formación en internet*. España: MAD.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *La formación en internet: Guía para el diseño de materiales didácticos*. España: MAD.
- Cabero, J. (2006). *Bases pedagógicas del e- learning*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), Volúmen 3, Número 1, España.
- Cabrera, S., Lardone, M. y Scattolini, N. (2004). *Experiencia Tutorial en Educación a Distancia*. Recuperado el 12 de noviembre de LatinEduca2004.com: http://www.ateneonline.net/datos/74_03_Silvia_Cabrera.pdf
- Cázares, Y. (2004). *Aprendizaje dirigido en adultos*. México: Trillas.
- Chiavenato, I. (2002). *Administración en los nuevos tiempos*. México: McGraw-Hill.
- Chiavenato, I (2011). *Administración de recursos humanos: el capital humano de las organizaciones*. México: McGraw-Hill.
- Colom, A., Bernabeu, J., y Domínguez, E. (2005). *Teorías e instituciones contemporáneas de la educación*. Madrid, España.

- Coll, C. (2005). *Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y comunicación: una mirada constructivista*. Sinéctica, Número 25, España.
- Consejo Europeo, (1994). *Europa y la sociedad global de la información Recomendaciones del Consejo Europeo*. Bélgica.
- Craig, R. y Bittel, R. (1971). *Manual de entrenamiento y desarrollo de personal*. México: Diana.
- Delgadillo, E. y Souza, E. (2001). *ISO 9000: Una alternativa de enseñanza por computadora*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. UNAM, México.
- Delval, J. (1986). *Niños y máquinas*. Madrid, España: Alianza.
- Dessler, G. (2001). *Administración de personal*. México: Pearson Educación.
- Dessler, G. y Varela, R. (2011). *Administración de recursos humanos: enfoque latinoamericano*. México: Pearson educación.
- Díaz, F., Hernández, G. y Rigo, M. (2011). *Experiencias educativas con recursos digitales: Prácticas de uso y diseño tecno pedagógico*. México: UNAM
- Domjan, M. (2007). *Principios de aprendizaje y conducta*. Madrid, España: Paraninfo.
- Dorrego, M. (2011). *Características de la instrucción programada como técnica de enseñanza*. Revista de Pedagogía, volumen XXXII, Número 91. Caracas, Venezuela: Universidad central de Venezuela.

- Esteve, F. y Gisvert, M. (2011). *El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías*. Revista de docencia universitaria, Volumen 9, Número 3. España: Universitat Rovira.
- Feldman, R. (2005). *Psicología: Con aplicaciones en países de habla hispana*. México: McGraw-Hill.
- Feliu, J. (1982). *Enseñanza Programada: Una Aplicación del Análisis Experimental del Comportamiento a la Educación*. Recuperado el 20 de noviembre de 2013 de: <http://www.raco.cat/index.php/QuadernsPsicologia/article/viewFile/200708/268222>
- Fernández, E. (2010). *U- learning: El futuro está aquí*. México: Alfaomega.
- Fernández, R. (1998). *Tecnología didáctica y prácticas de la programación escolar*. Barcelona, España: Ceac.
- Flores, Z. (2009). *Desafíos del blended learning en la educación superior en México*. Monografía de Licenciatura, Universidad Veracruzana, México.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. Sao Paulo: Paz e Terra.
- Gagné, R. (1979). *Las condiciones de aprendizaje*. México: Interamericana.
- García, B. y Tapia, A. (2013). *Principios de aprendizaje en un curso en línea impartidos por una institución gubernamental*. Tesis de Licenciatura inédita. UNAM, México.
- García, E., Gamboa, M y Hernández, N. (2004). *Gestión de la educación continua y la capacitación*. México: Manual Moderno.

- Gatica, F. (2013). *Aprendizaje con blended learning de la asignatura de informática biomédica I y II de la facultad de medicina, UNAM*. Revista de Educación Abierta y a Distancia en México. Vol. 1. PP. 29-48.
- Gómez, B. y Cardy, M (1999). *Administración de recursos humanos*. Bogotá: Prentice Hall.
- González, J. (2006) *B- learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior*. 6to Congreso Internacional: Retos y Expectativas de la Universidad “El papel de la universidad en la transformación de la sociedad”. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- González, M., Sánchez, J. y Sánchez, M. (2013). *La sociedad de la información: Génesis, concepto y su relación con las TIC*. Revista de la Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas, Volumen 11, Número 1. Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- González, O. y Flores, M. (1998). *El trabajo docente. Enfoques innovadores para el diseño de un curso*. México: Trillas-ITESM.
- Grados, J. (2011). *Capacitación y desarrollo de personal*. México: Trillas.
- Green, E. & Ball, S. (1974). *Aprendizaje, enseñanza y tecnología*. Argentina: Paidós.
- Hernández, D y Sandoval, A. (2009) *Blended learning*. Observatorio de tecnología en educación a distancia. Recuperado el 20 de octubre de 2013 de http://observatoriotecedu.uned.ac.cr/media/blended_learning.pdf.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana: México

- Herrán, A. (2011). *Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa*. Camagüey, Cuba: Universidad de Camagüey.
- Hingue, F. (1969). *La enseñanza programada: Hacia una pedagogía cibernética*. Kapeluz, Buenos Aires.
- INFOTEC, (2011). e- learning en México: INFOTEC. Conacyt, México, Recuperado el 30 de noviembre de 2013 de <http://www.infotec.com.mx/work/models/infotec/Resource/4487/1/images/Articulo%20Infotec%20Contacto%20243%20agosto.pdf>.
- Jiménez, O. (1994). *Desarrollo de recursos humanos II*. Evento A Mecnograma, Publicación interna, Facultad de Psicología, UNAM: México.
- Jiménez, O. (2011). *Análisis experimental de la conducta, aplicado al escenario Industrial*. México: Otra cara.
- Kirkpatrick, J. (1998). *Evaluación de programas de capacitación: los cuatro niveles*. España: EPICE.
- Knowles, M. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Nueva York: Association Press.
- Knowles, M., Holton, E. y Swanson, R. (200). *Andragogía: El aprendizaje de los adultos*. Houston, Texas: Oxford University Press México.
- Lindeman, E. (1926). *The meaning of adult education*. Nueva York: New Republic.
- Lumsdaine, A. (1965). *Instrucción programada y máquinas de enseñar*. Buenos Aires, Argentina: Humanitas.

- Llanos, J. (2005). *Integración de recursos humanos*. México: Trillas.
- Lysaught, M. y Williams, L. (1975). *Introducción a la enseñanza programada*. México: Limusa.
- Maslow, A. (1970). *Motivation and personality*. Nueva York: Harper and Row.
- Méndez, H., Molina, M. y Romero, T.A. (1999). *Desarrollo de recursos humanos I, Una propuesta de entrenamiento por computadora*. Tesis de Licenciatura, Facultad de Psicología, UNAM: México.
- Mesías, R. (2007). *Aprendizaje: enfoques conductuales*. México: Trillas.
- México. (2014). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México: Porrúa. PP. 122-132.
- Meyer, S. (1979). *Instrucción programada, análisis de cuadros buenos y malos*. México: Limusa-Wiley.
- Montmollin, M. (1999). *Enseñar programada*. Madrid, España: Morata.
- Montoya, M. y Rendón, M. (2000). *La capacitación en la pequeña empresa mexicana: Algunos Aspectos Relevantes*. *Revista Iztapalapa*, Vol. 1. PP. 221-246.
- Molerio, O., Otero, I. y Nieves, Z. (2007). *Aprendizaje y desarrollo humano*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44, 1-9.
- Morán, L. (2012) *Blended – learning: desafío y oportunidad para la educación actual*. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Número 39, Argentina: Universidad de Buenos Aires.

Ofiesh, D. (1973). *Instrucción programada*. México: Trillas.

O'Hara, J y Borg, N. (2008). *Edmodo*. Recuperado el 19 de enero de 2014 de:
<https://www.edmodo.com/?language=es>.

Parada, J. y Rada, R. (2004). *Planteamiento de mejoras para disminuir el tiempo de entrega del producto terminado de una planta procesadora de cajas de cartón corrugado*. Recuperado el 22 de enero del 2014 de:
<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1871/1/3771.pdf>

Pinto, R. (2000). *Planeación estratégica de la capacitación* México: McGraw-Hill.

Ramírez, C. (1997). *Vicios y Virtudes de la Capacitación*. México: Pac.

Reyes, M. (2007). *Desarrollo de recursos humanos I: Unidad de instrucción programada*. Publicación interna, Facultad de Psicología, UNAM: México.

Reza, J. (2006). *Antes y después de la capacitación ¿qué? Aspectos relevantes que el instructor debe saber para diseñar cursos efectivos de capacitación*. México: Gasca Sicco.

Reza, J. (2007). *Evaluación de la capacitación en las organizaciones*. México: Panorama.

Ríos, J y Cebrían, M. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a la educación*. España: Aljibe.

Rodríguez, J. y Morales, S. (2008). *La capacitación en las organizaciones modernas*. Synthesis Punto de Vista, vol. II. PP. 1- 4.

Rogers, C. (1951). *La terapia centrada en el cliente*. Boston: Houghton Mifflin.

Rojas, F. (2001). *Enfoques sobre el aprendizaje humano*. Recuperado el 4 de Octubre de 2013, http://seduca.uaemex.mx/Organismos/dgecyd/T2370/materiales/Enfoques_aprendizaje.pdf.

Roldan, D., Buendia, F., Ejarque, E., García, P., Hervás, A., Martín, J., Santos, O. y Oltra, J. (2011). *Gestión de proyectos e-learning*. México: Alfaomega.

Ronquillo, L. (2011). *Principios de andragogía*. Recuperado el 10 de octubre de 2013, del sitio Web Andragogía: <http://es.scribd.com/doc/66086227/Andragogia-5>.

Ross, I. (2008). *Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. Ikastorratza, e- Revista de Didáctica 2*. Recuperado el 15 de noviembre de 2013 de: http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.

Rubbens, F. (1982). *Enseñanza programada y estudio de su didáctica*. Madrid, España: Paraninfo.

Ruiz, E. (2012). *Tecnologías de la información y comunicación para la innovación educativa*. México: UNAM.

Saco De Cueto, R. (1969) *La enseñanza programada*. Cibernética, Perú: Centro Peruano de Pedagogía.

Sarramona, J. (2008). *Reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona, España: Ariel Educación.

Secretaría de Trabajo y Previsión Social. (2012). *Ley Federal del Trabajo*. México: Secretaría de trabajo y previsión social.

- Siliceo, A. (2001). *Capacitación y desarrollo de personal*. México: Limusa.
- Skinner, B. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. Cambridge, Massachusetts: B.F. Skinner Foundation.
- Skinner, B. (1954). *The science of learning and the art of teaching*. [Massachusetts](#), [Estados Unidos](#): Harvard Education Review.
- Skinner, B. (1975). *Sobre el conductismo*. Barcelona, España: Fontanella.
- Skinner, B. (1979). *Tecnología de la enseñanza*. Barcelona, España: Teide.
- Smith, B y Delahaye, B. (1990). *El ABC de la capacitación práctica*. México: Mc Graw-Hill.
- Souza, E. y Martínez, A. (2013) *El e- learning: retos y oportunidades del aprendizaje organizacional*. XXLV Congreso Iberoamericano de Psicología del Trabajo y XXI Congreso Iberoamericano de Recursos Humanos. México: UNAM.
- Taber, J., Glaser, R. y Shaefer, H. (1974). *Aprendizaje e instrucción programada*. México: Trillas.
- Tello, E. (2008) *Las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Volumen 4, Número 2, España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Thorndike, E. (1928). *Adult learning*. Nueva York: Macmillan.

Tough, A. (1979). *The adult's learning projects*. Toronto, Canada: Ontario Institute for Studies in Education.

Vaquero, A. (1987). *La informática aplicada a la enseñanza*. Madrid, España: Eudema.

Werther, W. y Davis, K. (1999). *Administración de personal y recursos Humanos*. México: McGraw-Hill.

Werther, W. y Davis, K. (2008). *Administración de recursos Humanos: El capital humano de las empresas*. México: McGraw-Hill.

ANEXOS

Anexo 1
POSTEST
CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL III

Nombre: _____ Grupo: _____

Instrucciones: Lee con atención y contesta cada pregunta.

1. Menciona dos diferencias entre medir y evaluar.
2. Explica qué es la evaluación formativa, sumativa y diagnóstica.
3. Explica tres tipos de decisiones que se toman con los resultados de la evaluación.
4. ¿Por qué es importante la evaluación en la capacitación?
5. Menciona tres características de cada una de las dimensiones del modelo para la evaluación de la capacitación de Kirkpatrick.
6. ¿Qué es la validez de un instrumento de medición?
7. Menciona y explica dos tipos de validez.
8. ¿Qué es la confiabilidad de un instrumento?
9. Explica un procedimiento para obtener la confiabilidad de un instrumento.
10. Menciona tres aspectos que se recomienda evaluar en la dimensión de la reacción.
11. Explica qué puede hacer el área de recursos humanos para mejorar un curso con los datos obtenidos en la evaluación de la reacción.
12. Menciona y explica las partes de un reactivo.
13. Menciona cuatro recomendaciones para la elaboración de exámenes.
14. Explica cuál es la utilidad de elaborar una tabla de especificaciones.
15. Explica en qué consiste la evaluación del seguimiento de la capacitación.
16. ¿Qué es operacionalizar una conducta?
17. Menciona y explica cada una de las etapas del análisis costo beneficio de la capacitación.
18. Explica los aspectos a considerar en la elaboración del presupuesto para la capacitación.
19. Menciona qué trámites deberán realizar las organizaciones con el propósito de dar cumplimiento a las obligaciones en materia de capacitación.
20. Menciona tres ventajas del uso de la tecnología para la administración de la capacitación.
21. Menciona el nombre de cinco empresas capacitadoras en México.

Anexo 2
EVALUACIÓN DE LA REACCIÓN
CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL III

Este cuestionario está diseñado con el fin de recibir comentarios importantes de los participantes con respecto al programa de Blended-Learnig en la materia de “Capacitación y Desarrollo de Personal III”. Sus comentarios son importantes ya que nos ayudarán a mejorar el programa y en la toma de decisiones posteriores.

Instrucciones:

Por favor lea cuidadosamente cada afirmación y marque con una “X” la opción que considere expresa mejor su opinión. Tome en cuenta lo siguiente:

- N** Nunca
- CN** Casi Nunca
- AV** Algunas Veces
- F** Frecuentemente
- S** Siempre

DISEÑO					
Afirmaciones	N	CN	AV	F	S
Las imágenes utilizadas en las Webquest se relacionaron con los temas tratados.					
Los colores utilizados en las Webquest facilitaron la lectura.					
El tipo de letra utilizado en las Webquest facilitó la lectura.					
Los componentes (Introducción, Tareas, Proceso, Recursos, Evaluación y Conclusiones) de las Webquest fueron fáciles de identificar.					

CONTENIDO					
Afirmaciones	N	CN	AV	F	S
La información proporcionada en la introducción facilitó el desarrollo de las actividades.					
La explicación sobre las tareas a realizar fue clara.					
Las tareas a realizar permitieron el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje					
El procedimiento fue redactado de manera clara, es decir, facilitó la realización de las tareas.					
Los recursos proporcionados fueron adecuados para la realización de las tareas.					
Los recursos fueron suficientes para la realización de las tareas.					
Los recursos fueron demasiados para la realización de las tareas.					
Los links de los recursos funcionaron de manera óptima					
La secuencia de los temas fue lógica					
Los ejercicios fueron los adecuados para el trabajo de los contenidos.					
Las rúbricas o matrices de evaluación ayudaron a conocer los puntos a evaluar.					

Las rúbricas facilitaron la realización de las tareas.					
La evaluación permitió el cumplimiento de los objetivos.					
Los puntos a evaluar dentro de las rúbricas, fueron redactados de manera clara y entendible.					
Las conclusiones te dieron una retroalimentación sobre el tema abordado a lo largo de las Webquest.					

Instructores					
Afirmaciones	N	CN	AV	F	S
En la inducción del curso, los instructores mencionaron cual era el objetivo de la investigación.					
Los instructores mencionaron al inicio del curso, la forma de evaluación					
Los instructores tuvieron una actitud de respeto hacia los participantes					
Los instructores propiciaron la comunicación Instructor-participante					
Los instructores resolvieron las dudas oportunamente.					

Si tiene algún otro comentario, escríbalo en éste espacio.

Anexo 3
EJEMPLO DE WEBQUEST
CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL III

1.1 Medición vs Evaluación

INTRODUCCIÓN



1. Evaluación de la capacitación.

1. Evaluación
2. Planificación
3. Ejecución
4. Evaluación
5. Conclusión

1.1 Conceptos Fundamentales en la Evaluación

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito y sin error los conceptos de medir y evaluar, así como la diferencia entre estos dos conceptos y la importancia de la evaluación de la capacitación, de acuerdo con la bibliografía revisada.

Si lo recuerdas, el proceso de capacitación se divide en cuatro fases:

- Inventario de necesidades de capacitación (DNC).
- Planeación de la capacitación.
- Ejecución de la capacitación.
- Evaluación de la capacitación.

La última fase de este proceso, "Evaluación de la Capacitación", es una de las más importantes, ya que nos dará indicadores clave para poder saber si realmente se cumplieron los objetivos de nuestro programa. Además nos proporcionará información que nos ayudará a determinar las áreas de oportunidad que hayamos tenido, mismas que deberemos corregir en un futuro.

En general podemos decir que la evaluación trata de verificar el grado de adecuación entre los objetivos del programa y los resultados obtenidos en la ejecución, por lo que brinda conocimientos útiles para enfocar acciones futuras.

A continuación encontrarás una serie de actividades y recursos de Internet, que te ayudarán a concluir exitosamente tu curso de Capacitación y Desarrollo de Personal III.

Comencemos con el Subtema 1.1 "Medir versus Evaluar"

¡Adelante!

1.1 Medición vs Evaluación

TAREAS



Como ya se mencionó, el objetivo de la presente unidad es identificar las diferencias entre los conceptos de evaluación y medición, además de concluir cual es la importancia de la evaluación dentro de un programa de capacitación.

Introducción

Tareas

Proceso

Evaluación

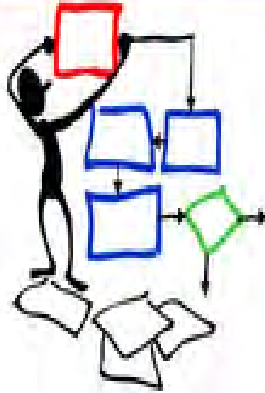
Conclusiones

Utilizando los recursos que encontrarás dentro del apartado "Proceso", deberás entregar los siguientes productos:

- Un cuadro comparativo que indique las diferencias y similitudes (si las hay) entre los conceptos "Medir y Evaluar"
- Con tus propias palabras y de acuerdo a la información revisada, elaborarás una definición de cada uno de los conceptos.
- También realizarás un mapa conceptual, indicando las principales características de la medición, evaluación y los diferentes tipos de evaluación que existen.
- Por último realizarás un ensayo sobre las decisiones que se toman basadas en los resultados de la evaluación.

1.1 Medición vs Evaluación

PROCESO



Después de haber revisado los recursos indicados, realiza en formato Word, un cuadro comparativo, indicando las principales características de los conceptos Medir y Evaluar, además de las diferencias y similitudes que existen entre ellos.

definición
objetivo
proceso
evaluación
características

Una vez elaborado el cuadro comparativo, con tus propias palabras, escribe una definición de cada uno de los conceptos (Medir y Evaluar).

Posteriormente realiza un mapa conceptual indicando las principales características de la medición, la evaluación, así como los diferentes tipos de evaluación y de decisiones que se toman con los resultados de la evaluación, para ello ocupa el programa Inspiration, el cual podrás descargar dentro de los links de los recursos complementarios.

Finalmente, realiza un ensayo de un máximo de dos cuartillas (Arial 11, con interlineado sencillo) sobre la importancia que tiene la evaluación en el proceso de capacitación, así como las decisiones que se toman basándose en los resultados.

Medición y Evaluación (Recursos)
Práctica de medición y evaluación (Módulo 1)
SAB (Módulo)
ejercicio (Recursos)
Evaluación Educativa (Recursos)
Tipos de Evaluación (Datos)
La evaluación de la capacitación (Complementarios)
Medición y Evaluación (Complementarios 1)
Medición (Complementarios 1)
Mapa conceptual (Complementarios)

Webquest elaborada por José Antonio Pérez Contreras con P21NetQuest

1.1 Medición vs Evaluación

EVALUACIÓN



Aspectos a evaluar	Escasa Consolidación 1	Aprendizaje Medio 2	Buen Aprendizaje 3	Excelente Aprendizaje 4
Cuadro comparativo	Incluye al menos un punto de comparación sobre los conceptos	Incluye al menos dos puntos de comparación sobre los conceptos	Incluye al menos tres puntos de comparación de una manera clara y ordenada.	Incluye todos los de puntos de comparación de forma clara y ordenada
Definiciones	Cita al menos dos característica de los conceptos	Cita al menos tres características de los conceptos	Cita al menos cuatro características de los conceptos	Cita todas las características correspondientes a los conceptos estudiados
Mapa Conceptual	Mapa sin estructura lógica, incluye al menos tres características sobre los conceptos	Mapa con escasa estructura lógica, incluye al menos seis características correspondientes a los conceptos	Mapa con estructura lógica, incluye al menos nueve características correspondientes a los conceptos	Mapa con excelente estructura lógica, incluye todas las características pertinentes a los conceptos estudiados
Ensayo	Tiene secuencia lógica en la estructuración de ideas y cita al menos dos argumentos correspondientes a los conceptos.	Tiene secuencia lógica en la estructuración de ideas y cita al menos cinco argumentos correspondientes a los conceptos.	Tiene secuencia lógica en la estructuración de ideas y cita al menos ocho argumentos correspondientes a los conceptos.	Tiene secuencia lógica en la estructuración de ideas y cita todos los argumentos correspondientes a los conceptos.

- Introducción
- Tareas
- Proceso
- Evaluación
- Conclusiones

1.1 Medición vs Evaluación

CONCLUSIONES



¿Cuáles son los conocimientos adquiridos a través de esta Webquest?

Ahora ya sabemos cual es la importancia de evaluar un proceso de capacitación, además conocemos las definiciones de Medir y Evaluar, así como sus principales características, similitudes y diferencias.

Por otra parte tuvimos la oportunidad de conocer algunos modelos de evaluación, mismos que nos serán de mucha utilidad en nuestra siguiente unidad.

Gracias por tu colaboración ¡Hasta Pronto!

Introducción

Tareas

Proceso

Evaluación

Conclusiones

Anexo 4
PRESENTACION DE POWER POINT
CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL III

Capacitación y Desarrollo III

Giovanna Gutiérrez Vargas
José Antonio Pérez Contreras




TIC



- En la actualidad el espectacular desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han cambiado nuestra forma de aprender, trabajar, convivir, etcétera.


TIC

- Dentro del ámbito del aprendizaje se han creado nuevas formas de almacenar y transmitir información con independencia del volumen, el tiempo y la distancia.




E-learning

- E-learning (Electronic learning) significa: Aprendizaje electrónico; y se refiere a la utilización de recursos de internet para crear un ambiente de enseñanza aprendizaje.



B-learning.

- Otra técnica igual de importante es el B-learning, el cual hace una combinación entre E-learning y aprendizaje presencial.



B-learning.

- La definición más sencilla y también la más precisa lo describe como: *“aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial”*

b learning



Introducción.

- Informa sobre:
 - Tema
 - Objetivo
 - Contenido
- Debe ser:
 - Sencilla
 - Clara
 - Motivadora

Tarea.

- Sirve para Conocer:
 - Productos
 - Actividades
 - Sintetizar información de Internet

Recursos.


- Lista de sitios web
- Previamente seleccionados
- Evitan la navegación sin sentido

Proceso.

- Es la secuencia de pasos o sub tareas que se deben seguir para resolver la tarea.


Evaluación.

- Rubrica o Matriz de Valoración
- Criterios de desempeño justos, claros y específicos



Conclusión.

- Comentario
- Idea final
- Resume aspectos que se esperaban descubrir a través de la tarea
- Ofrece retroalimentación.



CUENTA ELECTRONICA



capacitacionydesarrollo3@hotmail.com


COMO INGRESAR A WEBQUEST

1. Ingresarás a la cuenta de Facebook de la clase.




COMO INGRESAR A WEBQUEST

2. Le darás clic al enlace que aparecerá en el muro que corresponde al Subtema



COMO INGRESAR A WEBQUEST

3. Entrarás directamente a la webquest que le corresponde.



COMO INGRESAR A WEBQUEST

4. Comenzarás con la pestaña correspondiente a Introducción

1. Evaluación de la capacitación.

1.1 Medición versus

Introducción

Tareas

Proceso

Evaluación


Conclusiones

COMO INGRESAR A WEBQUEST

5. Inmediatamente, de terminar de leer darás clic en la pestaña Tareas.

1.1 Medición vs Evaluación

TAREAS



¿Qué es la medición? ¿Qué es la evaluación? ¿Cuál es la diferencia entre la medición y la evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición? ¿Cuál es el propósito de la evaluación?

¿Por qué es importante que conozcas el tipo de medición y evaluación que estás utilizando?

¿Cómo se relaciona la medición y la evaluación con el aprendizaje?

¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?

¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?

¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?

COMO INGRESAR A WEBQUEST

6. Terminando de leer el Proceso, en esa misma pestaña pero en la parte inferior se encuentran todos los recursos que deben de revisar.

Medición y Evaluación (Básica)

Presentación evaluación y medición Lilly Sofe (Básica)

Glosario (Básica)

Evaluación Educativa (Básica)

Tipos de Evaluación (Básica)

La evaluación de la capacitación (Complementaria)

Medición VS Evaluación (Complementaria)

Inspiración (Complementaria)


Mapas conceptuales (Complementaria)

COMO INGRESAR A WEBQUEST

7. Al terminar darán clic a Proceso

1.1 Medición vs Evaluación

PROCESO



¿Qué es el proceso de medición y evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición y evaluación? ¿Cuál es el propósito de la evaluación? ¿Por qué es importante que conozcas el tipo de medición y evaluación que estás utilizando? ¿Cómo se relaciona la medición y la evaluación con el aprendizaje? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?

COMO INGRESAR A WEBQUEST

8. Inmediatamente ingresarás a evaluación.

EVALUACIÓN

Aspecto a evaluar	1	2	3	4
¿Qué es la medición? ¿Cuál es el propósito de la medición? ¿Cuál es el propósito de la evaluación? ¿Por qué es importante que conozcas el tipo de medición y evaluación que estás utilizando? ¿Cómo se relaciona la medición y la evaluación con el aprendizaje? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?				
¿Qué es la evaluación? ¿Cuál es el propósito de la evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición? ¿Por qué es importante que conozcas el tipo de medición y evaluación que estás utilizando? ¿Cómo se relaciona la medición y la evaluación con el aprendizaje? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?				
¿Qué es la medición y evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición y evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición y evaluación? ¿Por qué es importante que conozcas el tipo de medición y evaluación que estás utilizando? ¿Cómo se relaciona la medición y la evaluación con el aprendizaje? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?				
¿Qué es la medición y evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición y evaluación? ¿Cuál es el propósito de la medición y evaluación? ¿Por qué es importante que conozcas el tipo de medición y evaluación que estás utilizando? ¿Cómo se relaciona la medición y la evaluación con el aprendizaje? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen? ¿Qué tipos de mediciones y evaluaciones existen?				

COMO INGRESAR A WEBQUEST

9. Y por ultimo a la pestaña que refiere la conclusión.

1.1 Medición vs Evaluación

CONCLUSIONES

¿Cuáles son los conocimientos adquiridos a través de esta Webquest?

Ahora ya sabemos cual es la importancia de evaluar un proceso de capacitación, además conocimos las definiciones de Medir y Evaluar, así como sus principales características, similitudes y diferencias.

Por otra parte tuvimos la oportunidad de conocer algunos modelos de evaluación, mismos que nos serán de mucha utilidad en nuestra siguiente unidad.

Gracias por tu colaboración ¡Hasta Pronto!

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FECHA
Inducción	20 de Agosto
Pretest	22 de Agosto
Postest	19 de Noviembre
Fecha límite para entrega del trabajo final	25 de Noviembre

TEORIA			
UNIDAD	SUBTEMAS	FECHA PARA CURSAR	FECHA LIMITE PARA ENTREGA DE TRABAJOS
1 Evaluación de la capacitación	1.1 Medición vs evaluación 1.2 Modelo de evaluación	22 al 30 de Agosto	3 de Septiembre
2 Instrumentos para la evaluación de la capacitación	2.1 Requisitos de los instrumentos de medición	2 al 6 de Septiembre	24 de Septiembre
	2.2 Elaboración de instrumentos para la evaluación de la reacción	9 al 13 de Septiembre	
	2.3 Elaboración de instrumentos para la evaluación del aprendizaje		
	2.4 Elaboración de instrumentos para la evaluación de seguimiento 2.5 Análisis costo-beneficio de la capacitación	17 al 20 de Septiembre	
3 Administración de la Capacitación	3.1 La administración del recurso humano y la capacitación 3.2 Trámites ante la STPS	23 al 27 de Septiembre	1 de Octubre
4 Mercado actual de la Capacitación en Mexico	4.1 Empresas capacitadoras 4.2 cursos en el mercado y tendencias actuales	30 de Septiembre a 4 de Octubre	8 de Octubre

ASESORIA PRÁCTICA DEL 26 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE NOVIEMBRE

GRACIAS
¡MUCHO ÉXITO!

Anexo 5
CRONOGRAMA
CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL III

Profesora:
Grupo:
Días:
Hora:

ACTIVIDAD	FECHA
Inducción	20 de Agosto
Pretest	22 de Agosto
Postest	19 de Noviembre
Fecha límite para entrega del trabajo final	25 de Noviembre

TEORIA			
UNIDAD	SUBTEMAS	FECHA PARA CURSAR	FECHA LÍMITE PARA ENTREGA DE TRABAJOS
1 Evaluación de la capacitación	1.1 Medición vs evaluación 1.2 Modelo de evaluación	22 al 30 de Agosto	3 de Septiembre
2 Instrumentos para la evaluación de la capacitación	2.1 Requisitos de los instrumentos de medición 2.2 Elaboración de instrumentos para la evaluación de la reacción	2 al 6 de Septiembre	24 de Septiembre
	2.3 Elaboración de instrumentos para la evaluación del aprendizaje	9 al 13 de Septiembre	
	2.4 Elaboración de instrumentos para la evaluación de seguimiento 2.5 Análisis costo-beneficio de la capacitación	17 al 20 de Septiembre	
3 Administración de la Capacitación	3.1 La administración del recursos humanos y la capacitación 3.2 Trámites ante la STPS	23 al 27 de Septiembre	1 de Octubre
4 Mercado actual de la Capacitación en México	4.1 Empresas capacitadoras 4.2 cursos en el mercado y tendencias actuales.	30 de Septiembre a 4 de Octubre	8 de Octubre
ASESORIA PRÁCTICA DEL 26 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE NOVIEMBRE			

Anexo 6
PROGRAMA
CAPACITACION Y DESARROLLO DE PERSONAL III

Objetivo General:

Que el alumno elabore los instrumentos para evaluación de la reacción, el aprendizaje y el seguimiento de un evento de capacitación y realice el presupuesto del evento propuesto, de acuerdo con lo revisado en la materia.

1. EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito y sin error los conceptos fundamentales de la evaluación y de la medición, la importancia de la evaluación de la capacitación y en qué consiste cada una de las dimensiones del modelo para la evaluación de la capacitación de Kirkpatrick, de acuerdo con la bibliografía revisada.

1.1. Conceptos fundamentales en la evaluación

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito y sin error los conceptos de medir y evaluar, así como la diferencia entre estos dos conceptos y la importancia de la evaluación de la capacitación, de acuerdo con la bibliografía revisada.

1.2. Modelo de evaluación

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito y sin error en qué consiste cada una de las dimensiones del modelo para la evaluación de la capacitación de Kirkpatrick, de acuerdo con la bibliografía fundamental.

2. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

Objetivo: Que el alumno elabore sin error los instrumentos para la evaluación de cada una de las cuatro dimensiones de un evento de capacitación, de acuerdo con lo revisado en el tema.

2.1. Requisitos de los instrumentos de medición

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito y sin error los conceptos de confiabilidad y validez, en qué consisten los diferentes tipos de confiabilidad y validez y cómo se calculan, de acuerdo con la bibliografía revisada.

2.2. *Elaboración de instrumentos para la evaluación de reacción.*

Objetivo Teoría: Que el alumno identifique por escrito y sin error la utilidad de la evaluación de reacción, qué aspectos deben evaluarse y cuáles son las sugerencias para su elaboración, de acuerdo con lo revisado en clase.

Objetivo Práctica: Que el alumno elabore sin error un instrumento para la evaluación de la reacción de un curso de capacitación de acuerdo a lo revisado en el tema.

2.3. *Elaboración de instrumentos para la evaluación del aprendizaje.*

Objetivo Teoría: Que el alumno identifique por escrito al menos 10 recomendaciones para la elaboración de reactivos, la utilidad de la tabla de especificaciones y del banco de reactivos para elaborar pruebas objetivas, así como cuáles son los diferentes tipos de reactivos y cómo se relacionan con los niveles taxonómicos de los objetivos de aprendizaje, de acuerdo con la bibliografía revisada.

Objetivo Práctica: Que el alumno elabore una prueba objetiva de opción múltiple de al menos dos temas de un evento de capacitación, con su respectiva tabla de especificaciones y banco de reactivos, de acuerdo con lo revisado en el tema.

2.4. *Elaboración de instrumentos para la evaluación de seguimiento*

Objetivo Teoría: Que el alumno explique por escrito el procedimiento para evaluar el seguimiento de un evento de capacitación, cuáles son y en qué consisten los registros observacionales y de precisión, de acuerdo con la bibliografía revisada.

Objetivo Práctica: Que el alumno elabore sin error por lo menos dos registros conductuales para evaluación de acuerdo con lo revisado en el tema.

2.5. *Análisis costo- beneficio de la capacitación*

Objetivo Teoría: Que el alumno identifique por escrito y sin error en qué consisten las etapas del análisis costo- beneficio de la capacitación, cómo se elabora un presupuesto, los aspectos que se presupuestan para el análisis costo beneficio, de acuerdo con lo revisado en el tema.

Objetivo Práctica: Que el alumno realice el presupuesto de un curso de capacitación y un reporte de la proyección del beneficio esperado tras su implementación, de acuerdo con lo revisado en el tema.

3. ADMINISTRACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

Objetivo: Que el alumno identifique las ventajas del uso de la tecnología para la administración de la capacitación y mencione los trámites que deben hacer las empresas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en materia de capacitación, de acuerdo con lo revisado en el tema.

3.1. *La administración de los recursos humanos y la capacitación*

Objetivo teoría: Que el alumno identifique todas las ventajas del uso de la tecnología para la administración de la capacitación, de acuerdo con lo revisado en clase.

3.2. *Trámites ante la STPS*

Objetivo Práctica: Que el alumno mencione qué tramites deben hacer las empresas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en materia de capacitación y cuáles son los formatos para efectuarlos.

4. MERCADO ACTUAL DE LA CAPACITACIÓN EN MÉXICO

Objetivo: Que el alumno identifique cuáles son los servicios en materia de capacitación que ofrecen las empresas capacitadoras en México y el mundo, así como los trípticos de los cursos de capacitación que se ofertan en la actualidad en el mercado nacional.

4.1. *Empresas capacitadoras*

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito al menos 15 empresas capacitadoras en México y 10 internacionales, así como el tipo de servicio que éstas ofrecen a sus clientes.

4.2. *Cursos en el mercado y tendencias actuales*

Objetivo: Que el alumno identifique por escrito al menos 10 temas de cursos que se ofertan en la actualidad para la capacitación de personal, incluyendo sus objetivos, temario y tipo de puestos a los que están dirigidos.

