



UNIVERSIDAD VERACRUZANA DOCTORADO EN SISTEMAS Y AMBIENTES EDUCATIVOS

Capacitación en línea en ambientes de aprendizaje colaborativos y su impacto sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias

TESIS

que para obtener el grado de:

DOCTOR EN SISTEMAS Y AMBIENTES EDUCATIVOS

presenta:

Anabel Velásquez Durán

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTORAL

Dr. José Enrique Díaz Camacho
Instituto de Investigaciones Psicológicas, UV
Director y Tutor

Dr. Ismael Esquivel Gámez
Facultad de Administración, UV
Codirector

Dr. Cesáreo Morales Velázquez
Coordinación de Educación Virtual, UAM-I
Asesor Externo

Dra. Yadira Navarro Rangel
Facultad de Ciencias de la Electrónica, BUAP
Asesora Externa

Veracruz, Ver., 2014

Resumen

El objetivo de esta investigación fue diseñar un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo y evaluar el efecto de su uso sobre el desempeño laboral y la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, para obtener un modelo válido que permita replicar dicha capacitación en temas y contextos diversos. Se contempló un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental intragrupo. Se realizó un muestreo intencional de directores, gerentes y subgerentes en empresas del Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia de México, pertenecientes a la iniciativa privada y al sector de servicios, específicamente al giro de alimentos, con servicios de consumo inmediato, servicio completo, y para llevar, un total de 28 individuos. Se emplearon seis instrumentos: competencias gerenciales (*Assessment center*), prueba para medir colaboración (*Collaboration self-assessment tool*), inventario de actividades en *wiki* estructurada, cuestionario y matriz de desempeño laboral y cuestionario de satisfacción del curso en línea. A partir de análisis no paramétricos para k muestras relacionadas (prueba de Friedman), prueba de hipótesis t de Student, correlaciones bivariadas y multivariadas (prueba r de Pearson), y regresiones lineales simples, se rechazaron las hipótesis nulas a favor de las hipótesis de investigación. Se concluye que un sistema de capacitación de este tipo, permite al sector privado contar con una modalidad efectiva de instrucción para mejorar el desempeño de los trabajadores, y sus competencias gerenciales, diversificar la oferta y reducir gastos en formación.

Palabras clave: Formación de recursos humanos, cursos en línea, ambientes virtuales de aprendizaje, aprendizaje cooperativo, competencias profesionales, capacitación.

Dedicatoria

A Dios, quien demanda esfuerzo y valentía, a la vez que promete su provisión dondequiera que vaya: gracias por permitirme alcanzar esta meta y bendecirme diariamente con tu bondad.

A mi mamá Victoria Durán Becerra, por ser un ejemplo de dedicación y fortaleza, por sus consejos y por enseñarme a ser una persona comprometida con los proyectos que emprendo.

A mi papá Juan Velásquez Acevedo, que celebra conmigo este triunfo.

A mi esposo Erick, por su comprensión y tolerancia, por estar a mi lado cuidándome y motivándome.

A mi hermana Claudia, por su cariño y apoyo incondicional.

Agradecimientos

A mi Tutor y Director de Tesis Dr. José Enrique Díaz Camacho, por el excelente asesoramiento que realizó del presente trabajo de investigación, por el seguimiento de mi trayectoria escolar durante mi permanencia en el programa educativo y sobre todo por su amistad incondicional.

A mi Codirector de Tesis Dr. Ismael Esquivel Gámez, por su orientación académica y por todos los saberes transmitidos.

Al Coordinador del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos Dr. Rubén Edel Navarro, quien ha realizado una labor loable al dirigir de manera integral y permanente este programa, por colaborar en mi seguimiento escolar y gestionar la excelencia académica.

Al Núcleo Académico del programa de estudio, un nutrido y excelente grupo de doctores, que me han guiado en estos años de formación.

Al Comité de Lectores de Tesis integrado por Dr. Jorge Arturo Balderrama Trápaga, Dr. Sebastián Figueroa Rodríguez y Dr. Genaro Aguirre Aguilar, por su valiosa participación en la revisión del presente trabajo y por las sugerencias para su mejora.

Al equipo de asesores externos Dra. Yadira Navarro Rangel y Dr. Cesáreo Morales Velázquez, quienes a lo largo de tres años jugaron un papel fundamental en la evaluación

del proyecto doctoral que se materializa en este documento recepcional. Gracias por sus comentarios y sugerencias de mejora y por su respaldo académico.

Al Dr. Mario Miguel Ojeda Ramírez, por su valioso apoyo y colaboración para la revisión del tratamiento estadístico de los datos, por apoyarme en cada uno de mis proyectos escolares y por su amistad.

A mis compañeros de generación.

A la Facultad de Pedagogía y su personal administrativo.

A mi querida Universidad Veracruzana, por sus esfuerzos en el terreno de la creación y desarrollo del conocimiento científico y tecnológico y por poner a nuestro alcance este tipo de doctorados pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados de Calidad de CONACyT.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el invaluable apoyo económico brindado para realizar mis estudios doctorales.

Índice de contenidos

Introducción	1
Capítulo 1. Antecedentes	6
Revisión de la literatura	6
Capacitación y capacitación en línea	6
Colaboración en el proceso de aprendizaje	28
Desempeño laboral, índice en la eficacia de recursos humanos	30
Competencias gerenciales en las organizaciones	33
TIC para la capacitación en línea	35
<i>Wiki</i> y <i>wiki</i> estructurada para la capacitación	37
Estado del arte	44
Capacitación en línea en contextos empresariales	44
Capacitación en línea con procesos colaborativos	58
<i>Wiki</i> y <i>wiki</i> estructurada en la capacitación en línea	65
Problema de investigación	69
Preguntas de investigación	75
Objetivos de investigación	75
Objetivo general	75
Objetivos específicos	75
Hipótesis de investigación	76
Capítulo 2. Marco teórico	77
Capacitación en línea en contextos empresariales	77
Teorías del aprendizaje	77
Teoría de la comunicación educativa	89
Teoría general de la administración	91
Teorías de la capacitación en línea	94
Teoría de la participación	96
Articulación teórico - conceptual	97
Capítulo 3. Diseño metodológico	98
Método de investigación	98
Enfoque y alcance de la investigación	100
Diseño de la investigación	102
Población	104
Contexto	105
Selección de los participantes o muestra	116
Recolección de datos	118
Investigación por encuesta	118
Instrumentos de recolección de datos	118
Plan de procedimientos	129

Procesamiento de datos	131
Codificación y depuración	132
Tratamiento estadístico	133
Triangulación	137
 Capítulo 4. Resultados	139
Presentación de resultados	139
Caracterización de los sujetos de estudio.....	139
Operacionalización del experimento.....	143
Resultados por cada instrumento de medición.....	148
Colaboración y competencias gerenciales (habilidades de gestión administrativa e interacción)	165
Colaboración y desempeño laboral de recursos humanos	169
Colaboración durante el tratamiento experimental y en posprueba.....	170
Colaboración durante el tratamiento experimental y cuestionario de satisfacción del curso en línea	172
Colaboración y su efecto sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias gerenciales.....	173
Discusión de resultados.....	176
Identificar, caracterizar y describir los elementos necesarios para un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo	177
Desarrollar el curso en línea <i>Capacidades y habilidades gerenciales</i> en la plataforma <i>wiki</i> estructurada depositando materiales, recursos, actividades y evaluaciones para promover el aprendizaje colaborativo.....	187
Identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el nivel de desempeño laboral de los trabajadores de la iniciativa privada	187
Identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada.....	196
Conclusiones	201
 Referencias.....	210
 Apéndices	
A Definiciones operacionales de las variables de estudio	237
B Carátula principal del instrumento <i>Assessment center</i> para medir competencias gerenciales.....	239
C Instrumento <i>Collaboration self-assessment tool</i> para medir habilidades de colaboración.....	241

D	Instrumento inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada para medir habilidades de colaboración durante la capacitación en línea	245
E	Cuestionario de desempeño laboral con respuestas de subordinados de los participantes del estudio	247
F	Matriz de desempeño laboral con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio	251
G	Cuestionario de satisfacción del curso en línea	254
H	Plan de procedimientos	258
I	Recolección y análisis de datos para instrumento <i>Assessment center</i> para medir competencias gerenciales.....	261
J	Recolección y análisis de datos para instrumento <i>Collaboration self-assessment tool</i> para medir habilidades de colaboración	264
K	Recolección y análisis de datos para instrumento inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada para medir colaboración.....	268
L	Recolección y análisis de datos para instrumento cuestionario de Desempeño laboral con respuestas de subordinados de los participantes del estudio.....	270
M	Recolección y análisis de datos para instrumento matriz de desempeño laboral con respuestas del jefe inmediato	273
N	Recolección y análisis de datos para instrumento cuestionario de satisfacción del curso en línea.....	281
O	Regresión lineal.....	284
P	Características sociodemográficas de los sujetos de estudio	288
Q	Curso <i>Capacidades y habilidades gerenciales</i>	290

Tablas

1	Dimensiones e indicadores de la colaboración	29
2	Dimensiones e indicadores del desempeño laboral.....	32
3	Diseño cuasiexperimental de investigación	103
4	Producto Interno Bruto de los servicios de preparación de alimentos y bebidas 2000-2010	106
5	Valor agregado censal bruto por clase de actividad de la industria restaurantera (Datos referentes a 2008).....	108
6	Personal ocupado total en la industria restaurantera por clase de actividad (Datos referentes a 2008).....	110
7	Remuneraciones pagadas al personal remunerado en la industria restaurantera por entidad federativa (Datos referentes a 2008)	112
8	Número de unidades económicas en la industria restaurantera en las 10 entidades federativas más importantes (Datos referentes a 2008)	113
9	Factores de medición de <i>Assessment center</i>	122
10	Características sociodemográficas de los sujetos de estudio	140

11	Prueba estadística chi cuadrada χ^2 para variables sociodemográficas de sujetos de estudio	142
12	Operacionalización del experimento: instrumentos y momentos de aplicación	144
13	Participación de los sujetos de estudio en la plataforma <i>wiki</i> estructurada en el curso <i>Capacidades y habilidades gerenciales</i>	146
14	Sesiones síncronas en sala virtual y chat	148
15	Estadísticos descriptivos del instrumento <i>Assessment center</i> para medir competencias gerenciales para la preprueba y posprueba	150
16	Estadísticos descriptivos del instrumento <i>Assessment center</i> por dimensiones (habilidades de gestión administrativa y de interacción) para la preprueba y posprueba	151
17	Mayores y menores puntajes en preprueba y posprueba en <i>Assessment center</i>	151
18	Prueba Friedman para competencias gerenciales: Habilidades de gestión administrativa.....	153
19	Prueba Friedman para competencias gerenciales: Habilidades de interacción	154
20	Prueba <i>t</i> de Student para preprueba y posprueba de <i>Assessment center</i> : Estadísticos de muestras relacionadas.....	154
21	Resultado de la prueba <i>t</i> de Student para preprueba y posprueba de <i>Assessment center</i> . Prueba de muestras relacionadas.....	155
22	Estadísticos descriptivos para el instrumento <i>Collaboration self-assessment tool</i> para medir colaboración para la preprueba y posprueba	156
23	Estadísticos descriptivos del instrumento <i>Collaboration self-assessment tool</i> por dimensiones (habilidades interpersonales e intrapersonales) para la preprueba y posprueba	157
24	Prueba Friedman para colaboración: Habilidades intrapersonales	158
25	Prueba Friedman para colaboración: Habilidades interpersonales	159
26	Prueba <i>t</i> de Student para preprueba y posprueba de <i>Collaboration self-assessment tool</i> : Estadísticos de muestras relacionadas.....	159
27	Resultado de la prueba <i>t</i> de Student para preprueba y posprueba de <i>Collaboration self-assessment tool</i>	160
28	Estadísticos descriptivos para el instrumento matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio) en preprueba y posprueba	161
29	Prueba <i>t</i> de Student para preprueba y posprueba de matriz de desempeño laboral: Estadísticos de muestras relacionadas.	162
30	Resultado de la prueba <i>t</i> de Student para preprueba y posprueba de matriz de desempeño laboral.....	162
31	Estadísticos descriptivos para el instrumento cuestionario de desempeño laboral (con respuestas de subordinados de los participantes del estudio) en preprueba y posprueba	164

32	Estadísticos descriptivos para la variable competencias gerenciales en posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los ítems del instrumento <i>Assessment center</i>)	166
33	Estadísticos descriptivos para la variable colaboración durante el tratamiento experimental (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los ítems del instrumento inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada)	167
34	Estadísticos descriptivos para la colaboración durante el tratamiento experimental y para las competencias gerenciales en la posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los ítems de los instrumentos <i>Inventario de actividades en wiki</i> estructurada y <i>Assessment center</i> respectivamente)	168
35	Correlaciones entre la variable colaboración (durante el tratamiento experimental) y competencias gerenciales en la posprueba	169
36	Estadísticos descriptivos para variable desempeño laboral durante la posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los instrumentos matriz y cuestionario de desempeño laboral)	170
37	Correlaciones entre la variable colaboración (durante el tratamiento experimental) y desempeño laboral en la posprueba	170
38	Estadísticos descriptivos para variable colaboración durante la posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple del instrumento <i>Collaboration self-assessment tool</i>)	171
39	Correlaciones entre la variable colaboración durante el tratamiento experimental y en la posprueba.....	171
40	Correlaciones entre la variable colaboración (durante el tratamiento experimental) y cuestionario de satisfacción del curso.....	173
41	Correlaciones entre las dimensiones de la variable colaboración durante el tratamiento experimental y las dimensiones del desempeño laboral en la posprueba	175
42	Correlaciones entre las dimensiones de la variable colaboración durante el tratamiento experimental y las dimensiones de competencias gerenciales en la posprueba.....	176

Figuras

1	Articulación teórico - conceptual de la investigación.....	97
2	Participación porcentual del personal ocupado total, según su género, por clase de actividad de la industria restaurantera (datos referentes a 2008)	109
3	Participación porcentual del personal ocupado, según la clase de actividad (datos referentes a 2008).....	110
4	Valor agregado censal bruto por persona ocupada en la industria restaurantera por entidad federativa.....	112
5	Sistema de capacitación en línea.....	115

6	Escolaridad de los sujetos de estudio. Gráfica de pastel con porcentajes de las frecuencias de cada variable	141
7	Área de formación de los sujetos de estudio. Gráfica de pastel con porcentajes de las frecuencias de cada variable	141
8	Puesto laboral de sujetos de estudio. Gráfica de pastel con porcentajes de la frecuencia de variable puesto	142
9	Gráfico de cajas y bigotes de medias de habilidades de gestión administrativa para la preprueba (agestadmpre) y posprueba (agestadmpos).....	152
10	Gráfico de cajas y bigotes de medias de habilidades interpersonales para la preprueba (colinter_pre) y posprueba (colinter_pos).....	158
11	Gráfico de cajas y bigotes de medias totales de matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio).....	161
12	Gráfico de cajas y bigotes de medias totales de cuestionario de desempeño laboral (con respuestas de subordinados de los participantes del estudio)	165
13	Gráfico de barras de las puntuaciones promedio en competencia gerenciales (<i>Assessment center</i>), en la posprueba para cada sujeto de estudio.	167
14	Gráfico de barras de las puntuaciones promedio en colaboración (inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada), durante el tratamiento experimental para cada sujeto de estudio	168
15	Elementos del modelo de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo	182

Introducción

Es innegable que el mundo se ha globalizado, está en marcha un proceso económico, tecnológico y social a gran nivel, que consiste en el incremento de la comunicación e interdependencia entre los países del mundo, quienes han unificado su mercado, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global (Secretaría de Economía [SE], 2013). Cuando se habla de globalización económica, se hace referencia a un proceso de integración internacional de las economías nacionales, constituido por incrementos considerables del comercio internacional, de las inversiones directas en el extranjero realizadas por empresas nacionales o multinacionales, de intercambios tecnológicos, de flujos de capital a corto plazo y de migraciones de trabajadores, produciendo cambios culturales importantes, así, el mundo se hace interdependiente, pues las decisiones que son tomadas en un país afectan a gobiernos ajenos (Albi, 2005). Además, la globalización económica impulsa la competencia industrial y empresarial, haciendo con ella posible desarrollar ventajas profesionales que se relacionen con la innovación, avances tecnológicos, educación y capacitación de recursos humanos y con el desarrollo de infraestructura (Calderón, López, Navarro, & Castro, 2009).

Bajo este contexto, tiene interés reflexionar en la imperiosa necesidad de capacitación para cuadros laborales que los prepare para enfrentar los cambios en las condiciones internas y externas de sus organizaciones, y que les permita contar con una formación con alto grado de especialización y competencias para desenvolverse en el mundo actual. Es evidente que las empresas requieren empleados preparados que ayuden a solucionar problemas y afronten los retos que se presentan en los negocios: personal

productivo que elabore bienes y preste servicios de calidad con el propósito de que la organización pueda competir y mantenerse en un mercado globalizado (Román, 2012); esto sólo se consigue cuando se administra un proceso de capacitación adecuado que redunde en el mejoramiento del desempeño e incremento de productividad.

Cuando se habla de capacitación en el mundo laboral, los recursos humanos deben adquirir ciertas competencias que les permitan desarrollar su labor (López & Chaparro, 2006), ejercer sus responsabilidades con excelencia, e incorporar nuevos conocimientos, destrezas innovadoras y actitudes participativas, a través de un proceso de formación constante y continua (Ruiz, 2010). Además, ésta permite que se haga frente a los embates del mercado de trabajo mediante “sistemas de formación y capacitación profesional cuyo propósito es mejorar el desarrollo de los recursos humanos” (Valdez, 2006, p. 20).

Sin embargo, la capacitación tradicional tiene inconvenientes diversos como: gastos de operación y traslado excesivos (Alonso, 2010), exigencia de que participantes e instructores se reúnan en espacios físicos (Villaseñor & Barrientos, 2006) y en fechas determinadas, lo que genera adicionalmente un alto costo de oportunidad, y condiciones de espacio y equipamiento limitadas, entre otras (Giorgetti, 2010; Ruvalcaba, 2008). Dadas esas desventajas, en el caso de la instrucción en la empresa y para la empresa, se deben considerar otras posibilidades de formación como la asistida por computadora, aprovechando los avances tecnológicos de las últimas décadas que pueden usarse con grandes beneficios: el aprendizaje de cualquier tema o habilidad se puede facilitar mediante las tecnologías de información y comunicación (TIC) y en particular, mediante Internet aplicando las técnicas adecuadas. El nuevo escenario formativo hace que la

mayoría de las organizaciones empresariales y gubernamentales, se esfuerzen por introducir el uso de las TIC para adaptarse a una nueva demanda social y como motor para la calidad en la formación de sus participantes (Díaz-Camacho & Velásquez-Durán, 2012).

De esta forma, surge una modalidad alterna conocida como capacitación en línea, que hace uso de Internet para acceder a los materiales; para interactuar con el contenido, con el facilitador y con otros participantes; y para obtener apoyo durante todo el proceso formativo, con el fin de adquirir conocimientos, construir un significado personal y crecer a partir de una experiencia de aprendizaje (Ally, 2011). Dicha modalidad permite romper con las barreras espacio temporales, reducir costos de operación y de oportunidad, centrarse en el estudiante y estimular su razonamiento crítico haciéndolo autónomo, pragmático, activo e independiente (Erazo, 2012; Hornos, Montes, Hurtado, & Abad, 2009; Ruiz, 2010). Es por ello, que si se consideran sus bondades para los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en contextos empresariales, se hace relevante implantar y medir la efectividad de sistemas de capacitación en línea, de tal forma que éstos se constituyan como verdaderas herramientas que permitan a las organizaciones contar con una modalidad efectiva de instrucción para reducir los gastos, mejorar la productividad y desempeño, masificar la oferta educativa y fomentar la creación de comunidades virtuales de aprendizaje.

Dada su importancia, el presente trabajo se centró en evaluar el efecto del uso de un sistema de capacitación en línea, específicamente diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo, sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, para obtener un modelo válido

que permita replicar dicha capacitación en temas y contextos diversos. Los resultados de esta investigación permitirán por tanto, optimizar la capacitación laboral, haciendo que las empresas puedan implantar esta modalidad con amplios beneficios redundando en el cumplimiento de sus objetivos organizacionales.

El trabajo se divide en cuatro grandes capítulos: antecedentes, marco teórico, diseño metodológico y resultados, que se comentan a continuación.

Con el propósito de enmarcar la investigación, en los antecedentes se presenta la revisión de la literatura (específicamente lo relacionado con la capacitación en línea, colaboración en el proceso de aprendizaje, desempeño laboral y competencias), el estado del arte, problema, objetivos, hipótesis de investigación y variables asociadas.

En el segundo capítulo, se muestra la aproximación teórica al objeto de estudio: el marco teórico, mismo que amplía el horizonte de estudio y provee un marco de referencia para interpretar los resultados obtenidos. Básicamente se retoman las teorías del aprendizaje, de la comunicación educativa, la teoría general de la administración, las que soportan la capacitación en línea y la de la participación; asimismo, se incluye la articulación teórico-conceptual.

El diseño metodológico está contenido en el tercer capítulo. Aquí se describe el método de esta investigación, a saber, un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental intragrupo; la población y los sujetos de estudio, directores, gerentes y subgerentes en empresas del Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia de México, pertenecientes a la iniciativa privada y al sector de servicios, específicamente al giro de alimentos, con servicios de consumo inmediato, servicio completo, y para llevar; la recolección y procesamiento de datos; y los instrumentos asociados.

Finalmente, en el cuarto capítulo, se hace la presentación de resultados, que contempla las características del programa de capacitación en línea, el índice de satisfacción en los participantes y el impacto de la colaboración en el desempeño laboral y adquisición de competencias; además de la discusión de resultados y conclusiones asociadas.

Capítulo 1. Antecedentes

Revisión de la literatura

Capacitación y capacitación en línea. La capacitación es un proceso educativo planificado, sistemático y organizado que busca mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes de la plantilla laboral en función de objetivos definidos (Chiavenato, 2011), ésta provee a los empleados, ya sea de nuevo ingreso o actuales, las destrezas necesarias para desempeñar su trabajo (Dessler & Varela, 2011) con el propósito de mejorar su rendimiento presente o futuro (Dolan, 2007). Se enfoca a la transmisión de conocimientos específicos del puesto laboral y actitudes frente a aspectos claves de la organización, de la actividad y del ambiente.

También se define como una acción organizada y evaluable para optimizar las competencias del personal, produciendo un cambio positivo en el desempeño de sus tareas, con el objetivo de perfeccionarlo en su puesto de laboral (Aquino, Vola, Arecco, & Aquino, 2010). Se orienta a satisfacer las necesidades que las organizaciones tienen de desarrollar competencias en sus miembros, como parte de su proceso natural de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias tanto internas como externas (Blake, 2003). Por tanto, la capacitación se considera como una inversión, un esfuerzo dirigido a los trabajadores para que alcancen los objetivos generales de la empresa. Es un agente de cambio y de productividad en tanto es capaz de ayudar a interpretar las necesidades del contexto y adecuar la cultura, estructura y estrategia, y en consecuencia el trabajo, a esas necesidades (Gore, 2004), además de orientarse hacia cuestiones de desempeño a corto plazo (Snell & Bohlander, 2013), satisfacer necesidades presentes y prever necesidades futuras respecto a la preparación y habilidad de los colaboradores (Siliceo, 2006). Según

el *National Industrial Conference Board* de Estados Unidos, la finalidad de la capacitación es ayudar a los recursos humanos de todos los niveles a alcanzar los objetivos de la empresa, al proporcionarles la posibilidad de adquirir el conocimiento, la práctica y la conducta requeridos.

Los cuatro objetivos de la capacitación retomados en el presente trabajo fueron, (a) preparar a las personas para la realización inmediata de las diversas tareas y actividades de su puesto; (b) brindar oportunidades para el desarrollo personal continuo, en los puestos actuales y en otras funciones más complejas; y (c) cambiar la actitud de los empleados, sea para crear un clima satisfactorio entre ellos o para aumentar la motivación y volverlos más receptivos a las nuevas tendencias de la administración (Chiavenato, 2011).

Un verdadero proceso de capacitación es aquél que considera cuatro formas de cambio de conducta en los trabajadores, (a) transmisión de información, que busca el incremento del conocimiento en las personas y que incluye datos generales de la organización, clientes, productos, servicios, reglamentos, políticas, manuales, mejores prácticas y modos de operar de ésta; (b) desarrollo de habilidades, consiste en mejorar todas aquellas destrezas y conocimientos directamente relacionados con el puesto actual o posibles cargos a desempeñar en el futuro, enfocándose a las tareas, actividades y operaciones cotidianas; (c) modificación de actitudes, tiene como objetivo transformar todas las actitudes negativas de la plantilla en adecuadas y favorables, esto permite conservar un clima laboral propicio para el desarrollo organizacional, aumentar la motivación diaria y sensibilizar a los altos puestos en aquellas necesidades reales de los trabajadores, sus sentimientos y reacciones, y adicionalmente generar un beneficio

notable en las relaciones con otros actores externos a la entidad como clientes y proveedores; y (d) desarrollo de conceptos, que busca aumentar la capacidad de abstracción y la concepción de ideas y filosofías con el fin de facilitar la aplicación de conceptos en la práctica de la administración (Chiavenato, 2011).

Es importante mencionar que en el modelo por competencias, el concepto de capacitación evoluciona hacia el concepto de formación. Por tanto, la formación por competencias se basa en el reencuentro de dos corrientes teóricas de la educación: el cognoscitivismo y el constructivismo, donde se hace hincapié en: (a) el papel activo del estudiante como primer artesano de su aprendizaje y con la responsabilidad de construir y estructurar su conocimiento, (b) la adquisición de nuevos conocimientos de forma progresiva, (c) la autonomía e iniciativa del aprendiz, (d) el aprendizaje por medio de la manipulación del material y la interacción con los demás, (e) la construcción de conocimientos, saber ser y saber hacer, y (f) el nuevo rol del docente como facilitador, guía y motivador del aprendizaje (Farías & Salinas, 2011; Fernández, 2010). Así, este modelo formativo permite abordar los desafíos mundiales y preparar cuadros humanos competentes que conozcan su campo de especialidad: personas solidarias y capaces de analizar los retos de la sociedad actual (Fernández, 2010).

Para las organizaciones es vital contar con una fuerza laboral altamente eficiente y productiva, es por ello que se realizan procesos de reclutamiento y selección de personal rigurosos que permiten contar con la persona idónea para desempeñar un puesto de trabajo específico y una vez que se completa esa etapa, es necesario que se realicen los procesos de capacitación e instrucción. Éstos consisten en informar a la plantilla laboral en relación a los nuevos colaboradores, incorporándolos a los programas, planes y

actividades, además de presentarles la información general de la organización, tal como sus antecedentes, forma de operar, estructura jerárquica, manuales de organización, políticas del personal y hasta medidas de seguridad, lo cual contribuye a la socialización adecuada de los nuevos empleados. Asimismo, dotan a los trabajadores de las habilidades básicas que requieren para ejercer de manera óptima las actividades asignadas, elevando el compromiso hacia la institución (Chiavenato, 2008; Chiavenato, 2011, Dessler & Varela, 2011).

En términos de esta investigación, se consideraron cuatro etapas para el proceso de capacitación, (a) diagnóstico o detección de las necesidades de capacitación, (b) programa de capacitación para atender dichas necesidades, (c) implantación y ejecución del programa de capacitación, y (d) evaluación de resultados. Es evidente que primero es necesario identificar las carencias en la capacitación para una persona o para un puesto; enseguida se establecen los objetivos que se persiguen con el programa de formación, mismos que deben ser observables y medibles; posteriormente se seleccionan técnicas reales de capacitación en el puesto y finalmente se mide la reacción (en el aprendizaje y conducta), es decir, se evalúa la eficiencia del programa (Chiavenato, 2008; Dessler & Varela, 2011).

La capacitación en línea implica el proceso anterior, pero además, incorpora un sistema tecnológico de comunicación masiva y bidireccional que sustituye la interacción personal como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos, computacionales, herramientas tecnológicas y el apoyo de una organización tutorial (García, 2006; Solari & Monge, 2004) haciendo uso de Internet como ambiente por excelencia. Esto implica el desarrollo de cursos utilizando páginas

web, grupos de discusión, audio, video, *chat* y correo electrónico, entre otros, que permite a los participantes estudiar de manera individual construyendo su propio aprendizaje y avanzar de acuerdo a su capacidad y disponibilidad de tiempo, promoviéndose la interacción con el instructor y entre los participantes y en donde los materiales de aprendizaje son fáciles de distribuir y actualizar (García & Ledesma, 2008).

En los contextos organizacionales, se entiende como “la extensión del *elearning*, esto es, de aquellos procesos de aprendizaje que emplean medios telemáticos, al contexto de las organizaciones empresariales” (García, 2008, p. 4). Así, esta modalidad puede ser útil para, (a) corregir deficiencias de conocimiento, es decir, subsanar necesidades formativas en la plantilla laboral en el desempeño de su trabajo; (b) ofrecer nuevos productos formativos, mediante la generación de planes de capacitación completos; y (c) mantener el nivel de conocimientos de la organización. Además, representa una gran oportunidad de mejora para las empresas de cualquier giro, que si bien conlleva una serie de riesgos (es necesario implantarla no tan sólo como un proceso de innovación tecnológica, sino tomando en cuenta los factores psicológicos y sociológicos asociados), si se aplica de forma correcta permitirá alcanzar los objetivos planteados y generar mejores procesos de aprendizaje (García, 2008).

El uso de la capacitación en línea está ganando popularidad gracias a sus beneficios prácticos tanto para la organización como para los trabajadores, a saber, flexibilidad en horarios, eliminación de barreras geográficas, formación personalizada tomando en cuenta los conocimientos previos y las necesidades e intereses particulares de cada discente, reducción de los tiempos de aprendizaje, acceso a materiales de formación y ejercicios con retroalimentación, uso de métodos centrados en el trabajador,

incorporación de simuladores que recrean ambientes parecidos a la realidad, reducción de costos operativos y costos de oportunidad asociados, incremento en el retorno a la inversión, distribución a mayor escala, permitir a los participantes evaluar su propio aprendizaje, dar énfasis a los temas que se necesitan reforzar, garantizar un seguimiento personalizado y al mismo tiempo automático a través de sistemas construidos para tal fin, incremento de las tasas de retención de contenidos mediante el aprendizaje personalizado, estimulación del aprendizaje de grupo, generar interacción y colaboración entre los estudiantes, estimular el razonamiento crítico y permitir la creación de comunidades de práctica, posibilidad de actualización inmediata de contenidos en cursos, entre otros (Díaz-Camacho & Velásquez-Durán, 2012; García, 2008; Hornos et al., 2009; Romero & Sperduti, 2005; Ruiz, 2010; Ruvalcaba, 2008).

Cabe mencionar que esta modalidad requiere el uso y operación de herramientas de desarrollo que pueden ser muy sofisticadas, o bien, herramientas de autor que permitirán generar contenidos de manera sencilla. Una organización que desee implementar capacitación en línea deberá evaluar qué herramienta es la más apropiada tomando en cuenta varios factores como su facilidad de uso, de mantenimiento, capacidad para manejar elementos multimedia y portabilidad (García & Ledesma, 2008).

Actualmente hay una gran cantidad de opciones en relación a las plataformas y *software* que se puede usar para implementar un programa de entrenamiento en línea. De inicio, se tienen programas propietarios (que requieren del pago de una licencia para poder ser usados) y programas libres para su uso en educación y capacitación. Entre los segundos, se destacan dos tipos de aplicaciones: gestores de contenidos y gestores del aprendizaje. Los sistemas gestores de contenidos (CMS, del inglés *Content management*

system) permiten crear, editar, eliminar, actualizar, clasificar y publicar información, imágenes, videos, audios, entre otros, en una página *web* dinámica al contar con una base de datos que permite separar el contenido y datos del diseño o plantilla empleados. Por su parte, los sistemas gestores del aprendizaje (LMS, del inglés *Learning management system*) permiten gestionar usuarios, cursos, recursos y materiales y realizar el seguimiento al proceso de aprendizaje de un estudiante mediante evaluaciones, servicios de comunicación e informes; permiten “administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o *elearning* de una institución u organización” (García & Ledesma, 2008, p. 3). Algunos ejemplos clásicos son *Moodle*, *Claroline*, *Dockeos*, *Sakai*, *eCollege* y *Blackboard*. Adicional a los CMS y LMS surgen plataformas alternas como foros para discusión en línea, *blogs* para publicar artículos, *wikis* para generar contenido colaborativo, sitios *web* con contenidos y galerías para contenido audiovisual. Como se puede visualizar, existen diversas herramientas para implementar la capacitación en línea, sin embargo es importante considerar que no sólo la plataforma tecnológica determinará el éxito, sino muchos otros factores, siendo uno de los principales el diseño instruccional que se aplique.

Tomando en cuenta las características y ventajas de la capacitación en línea, este estudio se enfocó a la instrucción en un entorno de aprendizaje donde facilitadores y estudiantes estaban separados por el espacio y tiempo, o ambos, y donde el docente proporcionó el contenido del curso a través de aplicaciones de gestión de cursos (en una *wiki* estructurada), recursos multimedia y videoconferencia, entre otros, mientras que los estudiantes, recibieron el contenido y se comunicaron a través de las mismas tecnologías. Además, los materiales de estudio se distribuyeron a través de redes informáticas (como

Internet o Intranet) accesibles al usuario desde sus hogares y puestos laborales, y donde los instructores podían hacer actividades de un aula tradicional (Martín & Alonso, 2010).

Historia de la capacitación en línea. Frecuentemente se menciona a los sumerios y egipcios como los iniciadores de la enseñanza por correspondencia, además de la epistolografía griega que desarrolló exitosamente cartas de contenido instructivo que se difundían mediante una red de comunicación desde Atenas hacia el mundo antiguo (Graff, 1980). Los romanos también se destacaron en esta modalidad a través de Cicerón, Horacio y Séneca (Arozarena, 1992), sin embargo, la capacitación a distancia formal y organizada inicia en 1728 con Caleb Philipps, mediante cursos de taquigrafía con material auto instructivo y tutorías por correspondencia (Crichlow & Sánchez, 1999). Ya para el siglo XIX en Estados Unidos de Norteamérica y Japón se generó un tipo de instrucción a distancia donde la comunicación con la institución docente se realizaba mediante el empleo del correo postal. Para ese mismo periodo, esta modalidad se difundía rápidamente, siendo empleada en estudios pre universitarios y universitarios y en la capacitación profesional principalmente en Inglaterra (Piquerias, 1998).

La capacitación en línea tiene sus orígenes en la educación a distancia como primera forma de instrucción donde se separaba físicamente el profesor de los aprendices. Sus generaciones y características más representativas se detallan a continuación (Sherron & Boettcher, 1997).

Primera generación (1850-1960). Los medios empleados son papel impreso, radio y televisión para los años 1950-1960. La comunicación entre la institución y el estudiante es unidireccional y vía telefónica, por correo y ocasionalmente apoyada por ayudas presenciales y tutorías.

Segunda generación (1960-1985). Múltiples tecnologías sin computadoras. Se emplean cintas de audio, video, televisión, fax y papel impreso. Sigue presentándose la comunicación unidireccional entre el centro escolar y el estudiante: por teléfono, fax, correo y ocasionalmente reuniones cara a cara.

Tercera generación (1985-1995). Múltiples tecnologías incluyendo computadoras y las redes. Los medios se diversifican: correo electrónico, *chat*, *software* y recursos almacenados en discos e Internet, audio conferencias, videoconferencias por satélite, cable o teléfono, fax y papel impreso. Se presenta una comunicación de banda ancha vía papel impreso, *software* y videoconferencias, además de la posibilidad de comunicación interactiva en dos sentidos, síncrona y asíncrona, entre la institución y los estudiantes. Se facilita el acceso a textos, gráficos y pequeños videos a través de Internet.

Cuarta generación (1995-2005 estimado). Múltiples tecnologías incluyendo las computacionales de gran ancho de banda. Se emplea correo electrónico, *chat*, redes de computadoras, transmisiones en gran ancho de banda para experiencias de aprendizaje individualizadas, personalizadas e interactivas por video y en directo, *software* y recursos en discos e Internet, videoconferencias en múltiples espacios mediante tecnologías terrestres, por satélite, cable o teléfono. Se continúa empleando el fax y papel impreso. Se da una interacción bidireccional en tiempo real mediante audio y video, comunicación asíncrona y síncrona entre el centro escolar y los estudiantes y entre pares, transmisión completa mediante video digital y amplia programación de videos digitales disponibles bajo petición.

Quinta generación. Taylor (1999) propone una quinta generación denominada aprendizaje flexible inteligente, que incluye sistemas de respuesta automatizada y bases

de datos con la inteligencia colectiva de una organización que permiten disminuir costos de personal, es decir, tecnologías que simulan las intervenciones del tutor y pares en el proceso educativo.

Características de la capacitación en línea. Entre sus principales características se pueden mencionar las siguientes.

Separación docente-alumno. Se hace visible ese alejamiento entre el docente y el estudiante, que sustituye el contacto cara a cara, como condición necesaria de la relación enseñanza-aprendizaje según el modelo tradicional. El aprendizaje se basa en el estudio independiente (por parte del estudiante) de materiales didácticos. El docente ha de ubicarse en diferente lugar físico que el elemento receptor, representado por el discente (Díaz-Camacho, 2009; García, 2006; McAnally & Organista, 2007; Nava, 2009).

Utilización de medios técnicos. Utiliza los medios de aprendizaje basados en material impreso, audio, video, multimedios o informático y la emisión de los mensajes educativos en sus distintas variantes (correo, foro, teléfono, radio, televisión, telefax, videoconferencia, Internet, entre otros), de tal forma que se eliminan o reducen sustancialmente los obstáculos de carácter geográfico, económico, laboral, familiar o de índole similar para que el trabajador pueda acceder a la capacitación (Díaz-Camacho, 2009; García, 2006; McAnally & Organista, 2007; Romero, Domínguez & Guillermo, 2010).

Organización de apoyo-tutoría. Su organización favorece simultáneamente el aprendizaje individual independiente y la educación masiva, mediante la instrucción personalizada y el método de trabajo (Díaz-Camacho, 2009). Aquí se cuenta con un tutor cuya finalidad primordial es la de apoyar al estudiante, motivarle, guiar, facilitar y

evaluar su aprendizaje. En gran parte de los programas en línea existen oportunidades para reuniones presenciales, a través de las tutorías grupales, con finalidades de fomentar la socialización, la interacción y de aprovechar las posibilidades didácticas que ofrece el grupo (García, 2006; Keegan, 1996; McAnally & Organista, 2007).

Aprendizaje independiente y flexible. Potencia el trabajo independiente y por ello, la individualización del aprendizaje gracias a la flexibilidad que la modalidad permite (Díaz-Camacho & Velásquez-Durán, 2012; Hornos et al., 2009). Esta independencia se puede entender desde dos perspectivas (Moore & Kearsly, 2011), (a) con respecto al facilitador en las dimensiones espacio-temporales en que sucede el acto de aprendizaje, y (b) que el estudiante toma decisiones en torno a su propio proceso de aprendizaje.

Comunicación bidireccional y masiva. Para que la capacitación se realice debe existir comunicación completa, de doble vía, con la pertinente retroalimentación entre docente y discente (Garrison & Archer, 2000). Las posibilidades de recepción de los mensajes educativos son inagotables gracias a los procesos de comunicación y a las nuevas tecnologías de información lo cual permite la eliminación de fronteras espacio-temporales y el aprovechamiento de dichos mensajes educativos por parte de masas estudiantiles dispersas geográficamente (García, 2006).

Enfoque tecnológico. Se hacen imprescindibles los sistemas en línea, dado que ellos soportan mayores problemas para su rectificación inmediata que los que podrían producirse en un sistema de corte convencional (García, 2006).

Elementos de la capacitación en línea. Generalmente la capacitación en línea se integra por tres elementos básicos (Hornos et al, 2009; Madrigal, 2004): materiales didácticos, sistemas para administrar el aprendizaje y sistemas de comunicación. Los

materiales didácticos o contenidos son los cursos en línea que cuentan con una serie de elementos multimedia e interactivos y que incluyen recursos síncronos y asíncronos que permiten que el trabajador revise los temas de estudio, interactúe con el facilitador y sus pares y evalúe o autoevalúe su aprendizaje (Ferrando, 2008). Los sistemas para administrar el aprendizaje son plataformas para servidores de Internet o Intranet que permiten gestionar cursos, usuarios y servicios de comunicación (Shemeretov y Uskov, 2002). Los sistemas de comunicación pueden ser de dos tipos: síncronos y asíncronos. Los primeros brindan comunicación en tiempo real, a través del *chat* y la videoconferencia. Los segundos permiten que las aportaciones o intercambios entre participantes queden registradas para su posterior consulta (Madrigal, 2004).

En el presente trabajo se contempló un modelo de capacitación a distancia caracterizado por dar especial énfasis al estudiante, en este caso el trabajador, como un agente activo y responsable de su propio proceso de aprendizaje. Por su parte, se buscó que el docente facilitara y guiara a éste, por medio de la utilización de material didáctico, además de brindarle asesorías y consultas promoviendo la comunicación bidireccional y entre pares.

En sentido más amplio, un modelo de capacitación en línea incluye componentes vinculados con el objetivo de fomentar el aprendizaje, a saber, (a) materiales didácticos, (b) tutoría, (c) sistema de evaluación, (d) medios de comunicación, y (e) estudiante en línea (Díaz-Camacho, 2009). El material didáctico se caracteriza por estar diseñado de tal forma que oriente al estudiante hacia el autoaprendizaje y autoevaluación, además de promover la interacción con los contenidos, es decir, que motive una conversación didáctica guiada (González, 1988) y que permita el análisis y reflexión de manera

individual y grupal. La tutoría, individual o colectiva, tiene como finalidad la retroalimentación académica y pedagógica por parte del docente, además de la motivación de los estudiantes; deberá ser flexible, oportuna, permanente, motivante, coherente y respetuosa, propiciar la orientación más que la enseñanza, estimular actitudes positivas en el aprendiz y encauzar el proceso de aprendizaje. La evaluación deberá realizarse antes, durante y después del proceso educativo; consiste en emitir juicios de valor acerca del grado tanto cuantitativo como cualitativo, de lo aprendido (en esta modalidad de formación es ideal contar con una evaluación tutorial y una autoevaluación del estudiante). Los medios de comunicación son fundamentales para hacer llegar los materiales didácticos a los estudiantes de forma oportuna, objetiva y uniforme. Por último, el estudiante en línea, se caracteriza por ser auto disciplinado, responsable y con voluntad hacia el auto aprendizaje, además de planear su propio horario y ritmo de estudio, ser activo, independiente, altamente motivado y con la capacidad para adaptarse a espacios de aprendizaje emergentes.

El papel del facilitador en el proceso de capacitación en línea. Pasa de ser un simple transmisor de conocimientos a un orientador y guía con amplia participación en la planificación y producción de materiales y recursos educativos y en su adecuación, dependiendo de las necesidades del grupo.

Las principales funciones del facilitador, son el diseño del currículo, informar y formar, elaborar contenidos y materiales, orientar, y evaluar. Es la persona encargada de empoderar, motivar y ser ejemplo del uso de las herramientas y las metodologías. Su rol gira en torno a ser planificador del proceso de aprendizaje, experto en los contenidos, consultor y evaluador, además de reunir una serie de cualidades como cordialidad,

capacidad de aceptación, honradez, empatía y capacidad de escuchar (Burkle, 2011; Campos, Brenes, & Solano, 2010; Pagano, 2008).

El nuevo rol del estudiante en la capacitación en línea. La formación a distancia requiere que el participante posea características específicas, sin las cuales resulta difícil que tenga éxito en esta modalidad. Entre las principales, destacan la auto regulación en el aprendizaje, responsabilidad, motivación interna, disciplina, metas definidas, uso de estrategias meta cognitivas y de administración de recursos como tiempo y espacio, confianza en sí mismo, auto control y auto evaluación. Cuando se habla de auto regulación, se entiende que el discente aprende a auto evaluarse de manera permanente, a asumir la responsabilidad de la calidad y eficiencia de su aprendizaje y a evaluar el uso y los resultados de las estrategias meta cognitivas que usa en el aprendizaje (Díaz-Camacho, 2009). Zambrano, Medina y García (2010), realizaron una investigación descriptiva de tipo exploratorio relacional, con el objetivo de identificar el rol actual del profesor y del estudiante en la instrucción en línea. Si se habla del estudiante, en este caso, el trabajador, encontraron que deberá desarrollar una serie de competencias que le permitan desenvolverse en los entornos virtuales de aprendizaje: tener la habilidad para “elaborar la nueva información (construir el objeto de conocimiento), gestionarla, relacionarla, reelaborarla y difundirla, aprender trabajar por sí mismo, generar progresivamente saberes a partir de sus propias actuaciones, vincular las herramientas tecnológicas” (p. 59) y realizar actividades que le permitan desarrollar su pensamiento crítico. Específicamente, destacan seis competencias básicas, (a) calidad, referida a la habilidad para crear y compartir conocimientos y desarrollar seguridad en sí mismo; (b) conocimiento del proceso en línea, desde el potencial del aprendizaje individual hasta el

colaborativo, además de difundir saberes, emplear y evaluar métodos de aprendizaje que mejor le acomoden; (c) habilidades técnicas, que incluyen el manejo de las TIC de forma eficiente; (d) habilidad de comunicación en línea, para usar formas diversas de comunicación efectiva con el docente y sus pares; (e) experiencia en el contenido, entendida como la capacidad de asimilación y clasificación de la información y habilidad para ofrecer comentarios constructivos y completar ideas de los demás estudiantes; y (f) características personales, como capacidad de establecer una adecuada identidad virtual, adaptación a nuevos contextos y actitud positiva, proactiva y entusiasta para integrarse a la comunidad de aprendizaje.

Modelos de la capacitación en línea. Una adecuada implantación de la capacitación en línea se apoya en tres ámbitos fundamentales: “modelo organizativo, educativo y tecnológico” (Salvat, 2005, p. 4). El modelo organizativo detalla los objetivos buscados por la empresa (para qué se va a realizar la capacitación y cómo se garantizará el alcance de los objetivos). El modelo educativo se selecciona tomando en cuenta a quién va dirigido, a qué áreas o temas (contenido y naturaleza de la capacitación) y con base en qué principios pedagógicos. Un modelo educativo óptimo es aquel que involucra todos los elementos necesarios para favorecer el proceso de formación: material didáctico, tutorías, sistema de evaluación, medios de comunicación y por supuesto el estudiante a distancia (Díaz-Camacho, 2009). Por último, el modelo tecnológico debe seleccionarse con base en las características de la audiencia y los medios y recursos disponibles.

Metodología de la capacitación en línea. El desarrollo de programas formativos para las empresas es de suma importancia, pues éstos permiten contar trabajadores correctamente adiestrados en las funciones que desarrollan de manera cotidiana,

mejorando su competitividad, brindando beneficios tangibles como el ahorro en materiales, viáticos y horas-hombre, impacto en el desempeño laboral, cumplimiento de metas y objetivos y mejora en el clima organizacional; además de adquirir competencias especializadas en su puesto de trabajo (Maya, 2008) y así, educar el talento humano al servicio de una sociedad (Capacho, 2008).

Generalmente, cuando se implantan programas de capacitación en línea, no se realiza una metodología puntual ni se le da importancia a la evaluación de las necesidades de capacitación, por ello es prioridad desarrollar metodologías correctas, válidas y replicables en diferentes contextos para desarrollar este tipo de programas. Vázquez, Gómez y Gutiérrez (2009) proponen una metodología “parecida a la que se considera en el ciclo de vida de un sistema sólo que hay que ajustarla a las soluciones que provee el *elearning*” (p. 3); ésta que incluye, (a) análisis de requerimientos y recursos con el cliente, que consiste en realizar un cuestionario o entrevista para conocer las necesidades reales de capacitación y los recursos con los que se cuenta, así como identificar a la audiencia objetivo y sus características; (b) desarrollo de contenidos, donde se busca obtener los materiales educativos de expertos conocedores de los temas, ya sea mediante un cuestionario, entrevistas, citas, textos, entre otros; (c) discriminación de contenidos, en la cual se analiza y clasifica la información obteniendo el tipo de competencias que se requiere que desarrolle el estudiante; (d) validación de competencias, con el objetivo de hacer una selección correcta de la estrategia instruccional, (e) definición puntual de la estrategia de aprendizaje en línea, selección de herramientas a usar, como sistemas gestores del aprendizaje y estándares a cumplir; (f) creación del guion didáctico, técnico y de navegación, que servirá de guía para los diseñadores gráficos y programadores, que

pondrán en marcha el curso incluyendo todos los detalles que el diseñador instruccional plasmó para obtener un beneficio didáctico y el aseguramiento de la obtención de las competencias identificadas; (g) validación de guiones por el cliente; y (h) programación y edición de recursos y elementos multimedia, integración con estándares y puesta en marcha del curso en una plataforma para el aprendizaje.

Evaluación de acciones formativas en la capacitación en línea. La evaluación constituye un elemento muy importante que proporciona información para identificar las fortalezas y debilidades del acto formativo (Ruiz, 2010), es una de las actividades más necesarias en la planificación, diseño y gestión de la instrucción en las instituciones educativas y formativas, tanto en el ámbito formal como en el no formal (Jiménez, 2000; Martínez, 2003; Ramos, 2005). La evaluación como juicio para la toma de decisiones implica ponderar diversos criterios y contemplar diferentes estándares e interpretaciones (Mokate, 2003). Alvira (1997), indica que evaluar es emitir un juicio de valor fundamentado en información sistemática y científica con el objeto de analizar dicho juicio e información para actuar sobre un programa, manteniéndolo, modificándolo o terminándolo.

Para García, Piñero, Pinto y Carrillo (2009), un buen proceso evaluativo es aquel que ofrece retroalimentación, que le permite al estudiante reconocer sus los logros y limitaciones y establecer sus compromisos de mejora. Por su parte, el docente deberá brindar tutorías e informar sobre los criterios utilizados ya sea antes, durante y después de la aplicación de cualquier estrategia de evaluación; además, deberá establecer un diálogo con sus estudiantes desde una perspectiva meta comunicativa, es decir, comunicarse sobre cómo se está desarrollando la comunicación.

La evaluación de la capacitación se emplea como herramienta para identificar lecciones aprendidas y mejorar su eficiencia y eficacia. Existen varios enfoques o modelos de evaluación de la capacitación en las organizaciones y por lo tanto resultan útiles para la capacitación en línea. Uno de los más empleados es el de Kirkpatrick (Ruiz, 2010), según datos de la *American Society of Training and Development* (ASTD) más del 60% de las organizaciones que evalúan sus programas de capacitación utilizan este modelo (Coulthard, 2005). Éste identifica cuatro niveles que debe tener toda evaluación de programas de capacitación en general, (a) reacción, mide el grado de satisfacción de los participantes ante la acción formativa; (b) aprendizaje, responde a conocer las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) que se adquieren mediante la acción formativa; (c) conducta, evalúa el grado en que los participantes de la capacitación transfieren los aprendizajes adquiridos; y (d) resultados, evalúa los resultados e impacto final de la acción formativa en las organizaciones (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2007).

El enfoque de evaluación que se emplee depende de las necesidades del programa, de los destinatarios, “del aprendizaje que se quiera lograr a través de la evaluación, de la familiarización de las distintas metodologías del evaluador y de los propósitos o fines del proceso y resultados de la evaluación” (Ruiz, 2010, p. 8).

Calidad en la capacitación en línea. Dado el avance vertiginoso y significativo de la capacitación en línea, varios organismos de estandarización buscan unificar criterios y proponer normas y guías universalmente aceptadas que aseguren la calidad de los productos elaborados y de los servicios realizados (Hilera, 2008) en esta modalidad educativa. Kage (2010), menciona que es prioridad el establecimiento de un indicador de calidad, que permita verificar que se han adquirido las competencias por parte del alumno

en concordancia con los objetivos de aprendizaje, además de asegurarse del logro de objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

El estándar internacional relacionado con la calidad en la formación en general es la norma ISO 19796-1:2005 (International Standard Organization [ISO], 2005), además existen otras normas relacionadas con la formación virtual, como la serie ISO 19778:2008 sobre el aprendizaje colaborativo (ISO, 2008). Dentro del Comité Técnico de Normalización 66, responsable en la Asociación Española de Normalización y Certificación de los estándares relacionados con la calidad en la industria, se ha creado el Grupo de trabajo AEN/CTN 66/SC 1/GT - calidad de la formación virtual, encargado de la elaboración del estándar UNE 66181 (Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR], 2008) sobre la calidad de la formación virtual, que intenta mejorar la satisfacción de los participantes a partir de la diferencia, positiva o negativa, entre sus expectativas iniciales y lo que han recibido. Además, pretende ser una guía con el fin de identificar las características de las acciones formativas virtuales, de tal forma que los demandantes de formación virtual puedan elegir aquellos productos que se adapten a sus necesidades y expectativas y para que los ofertantes puedan mejorar sus productos y servicios y la satisfacción de sus estudiantes. Considera cuatro factores de satisfacción: información, empleabilidad, facilidad de asimilación y accesibilidad.

Diseño de cursos para la capacitación en línea. Cualquier acción formativa demanda un diseño adecuado y objetivo, en caso contrario, se corre el riesgo de contar un curso desligado del interés de los destinatarios y carente de sentido. Para Salas (2008), el diseño de un curso en línea tiene como objetivo “promover y facilitar los procesos de aprendizaje” (p. 105). Este diseño se analiza desde dos representaciones linealmente

relacionadas, a) una referida al boceto del curso en línea, que muestra información acerca de los ambientes virtuales de aprendizaje, de los procesos de autorregulación y meta cognición (como fines a obtener por el estudiante), y del desarrollo de habilidades para pensar y aprender, a través de una efectiva mediación para el aprendizaje; y b) la didáctica en ambientes virtuales de aprendizaje, con la perspectiva de motivar cambios en el estudiante, “con el fin de promover el progreso armónico a través de conocimientos, habilidades, actitudes y valores” (p. 106).

Al plantear este tipo de modalidad, se debe tomar en cuenta la metodología, didáctica, procesos de evaluación, mecanismos de comunicación y características de los participantes, y adicionalmente, definir un objetivo de carácter formativo y buscar el desarrollo de competencias tanto individuales como grupales. Para Angulo (2009), el desarrollo de cursos para un proyecto formativo en línea, debe orientarse por diferentes criterios tomando como base el modelo ACTIONS (*Access, Cost, Teaching functions, Interactivity, Organizations issues, Novelty and Speed*) diseñado por Bates, que considera que “el éxito del uso de la tecnología en la educación y en el aprendizaje depende de la capacidad de introducir cambios en la cultura de las personas, en la forma de aprender y en las estructuras organizativas” (p. 125).

Costos y retorno sobre la inversión. Poco a poco las corporaciones empiezan a ver a la capacitación como una inversión esencial, que tarde o temprano rendirá frutos en los objetivos organizacionales de las empresas. Al invertir recursos financieros en ésta, se hace necesario demostrar en términos contables que estas iniciativas generan beneficios cuantificables (Talavera & Tilch, 2012).

Las empresas que implantan sistemas de capacitación en línea suelen generar fuertes retornos financieros gracias al recorte de gastos en viáticos, alimentación y estancias, costos de oportunidad y sobrecarga laboral, entre otros. Adicionalmente, presentan considerables mejoras operativas, tales como el aumento de la productividad. Una forma de expresar el valor de la capacitación a en línea en términos monetarios es por medio del retorno sobre la inversión, donde deben contemplarse aspectos y características como: que la capacitación en línea ahorra tiempo y evita ausentismo, evita costos por viáticos, estancias y alimentación, se satisface la necesidad de capacitar empleados en áreas geográficas dispersas y muy alejadas, mayor efectividad en costos, posibilita la uniformidad en los materiales de instrucción, promueve una atención personalizada y grupal y disminuye la rotación de personal.

Mejores prácticas de la capacitación en línea. La capacitación en línea debe ser precedida por buenas prácticas, a saber: (a) que toda institución que la ofrezca tenga un verdadero compromiso organizacional, (b) que se garantice la calidad y eficacia en los procesos de aprendizaje, (c) se empleen diseños instruccionales acordes a dicha modalidad, (d) que se evalúen los programas de forma regular, y e) que se ofrezca capacitación permanente y continua a los integrantes de la plantilla laboral (Chávez & Romero, 2012). Dichas prácticas estimulan la comunicación entre trabajadores y docentes, facilitan e incentivan el trabajo colaborativo, propician actividades para el aprendizaje, mejoran la retroalimentación académica, propician altas expectativas de comunicación, y contribuyen a la demostración del talento por parte del estudiante.

Por último, los participantes deberán contar con conocimientos informáticos mínimos como uso de la computadora, Internet y aplicaciones en línea, énfasis en la

utilización de métodos pedagógicos, soporte y formación continua y motivación, entre otros (Wolf, 2006).

Tendencias de la capacitación en línea. En los próximos años, se apunta a la prevalencia y crecimiento exponencial en la formación laboral en línea, esto debido a que se ha demostrado que puede ser tan eficaz como la modalidad presencial, que promueve la colaboración y el aprendizaje activo y aumenta el rendimiento de los participantes. Sin embargo, a la capacitación en línea se unen otros conceptos como *video learning, mobile learning, cloud computing* y *social learning* (Rinaldi, 2010). El *video learning* permite transmitir de forma rápida conceptos y procesos mediante el uso de imágenes y audio. El *mobile learning* brinda la posibilidad de aprender a través de Internet, pero con mayor portabilidad, interactividad y conectividad, es la integración del sistema de enseñanza y aprendizaje a través de redes digitales con los dispositivos móviles de comunicación con el objeto de producir experiencias educativas en cualquier lugar y momento. *Cloud computing* se refiere a las aplicaciones entregadas como servicios sobre Internet y al *hardware* en *datacenters* que proveen estos servicios, es la convergencia y evolución de varios conceptos de virtualización y aplicaciones distribuidas que habilitan un enfoque flexible para el despliegue de aplicaciones (Bennett, Bhuller, & Covington, 2009; Kajeepta, 2008) que pueden ser útiles para el aprendizaje en línea. La aparición de las tecnologías sociales han permitido una aproximación al aprendizaje social y colaborativo, esto es actualmente *social learning* (Paniagua, 2010).

Asimismo, se proyecta un énfasis mayor en el aprendizaje colaborativo, caracterizado por la igualdad que debe tener cada trabajador en el proceso de aprendizaje y la mutualidad, entendida como la conexión, profundidad que alcance la experiencia,

siendo ésta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles (Díaz, 2010) mediante la interacción de pares, la tutoría y el grupo colaborativo.

Colaboración en el proceso de aprendizaje. La colaboración es una relación mutuamente beneficiosa y bien definida en la que participan dos o más individuos u organizaciones para lograr objetivos comunes. Incluye el compromiso con las relaciones recíprocas y las metas, una estructura desarrollada conjuntamente y responsabilidad compartida, autoridad mutua y responsabilidad por los éxitos y el compartir recursos y recompensas; además del uso de estrategias, cooperación intragrupal, revisión de criterios de éxito, monitoreo y prestación de ayuda (Mattessich, Murray-Close, & Monsey, 2001; Ray, 2002). Suele entenderse como un proceso por medio del cual los participantes, que ven diferentes aspectos de un problema, pueden explorar sus diferencias de manera constructiva, buscar e implantar soluciones efectivas.

En el contexto educativo, la colaboración es un modelo de aprendizaje interactivo que invita a los estudiantes a caminar codo a codo, a sumar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan llegar juntos al lugar señalado (Fainholc, 1999; Johnson & Johnson, 2012). La colaboración en el proceso de aprendizaje considera una estructura de recompensa diferente: una recompensa interpersonal (o interindividual), que se refiere a las consecuencias que para un estudiante individual tiene el comportamiento o el rendimiento de sus compañeros. En un contexto empresarial, se hace fundamental el motivar la relaciones interpersonales que propicien el conocimiento y acercamiento entre los estudiantes pertenecientes a los diversos grupos profesionales o puestos laborales, como base para una comunicación eficaz y

construcción de un ambiente organizacional más rico (Linares, 2010). La colaboración cuenta con una serie de dimensiones e indicadores que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Dimensiones e indicadores de la colaboración

Dimensión	Indicador(es)
Interdependencia positiva	Responsabilidad individual (Casanova et al., 2009) Responsabilidad grupal (Casanova et al., 2009) Propuestas de organización (Casanova et al., 2009) Autoridad mutua (Guerrero, Alarcón, & Collazos, 2009) Alcance de objetivos (Guerrero et al., 2009)
Construcción de significado	Argumentaciones, explicaciones y síntesis (Casanova et al., 2009) Cooperación intragrupal (Guerrero et al., 2009) Monitoreo (Guerrero et al., 2009)
Relaciones psicosociales	Retroalimentación y reforzamiento (Casanova et al., 2009) Motivación de los pares (Guerrero et al., 2009) Criterios de éxito (Guerrero et al., 2009) Diálogo social y comunicación (Casanova et al., 2009)

Nota: Elaboración propia.

Interdependencia positiva. Ésta se da y está correctamente estructurada cuando los integrantes del grupo son conscientes de que el éxito de cada uno depende del éxito de los demás. Ninguno puede alcanzar sus objetivos si no lo alcanzan el resto de componentes del grupo. Así, las metas y tareas comunes deben diseñarse y comunicarse efectivamente a los estudiantes. Para estructurar sólidamente las interdependencias positivas se debe poner atención en que los esfuerzos de cada elemento son completamente indispensables para el éxito del grupo, y que cada componente, con su contribución, tiene una responsabilidad en el esfuerzo común (Grupo de Interés en Aprendizaje Cooperativo [GIAC], 2010).

Construcción de significado. Es la elaboración conjunta de conocimientos, metas, planes, ideas o conceptos; se caracteriza por la presencia de un lenguaje exploratorio, donde se solicitan y ofrecen explicaciones y argumentaciones y se negocian y regulan

mutuamente las aportaciones entre los miembros de un grupo que aprende y trabaja cooperativamente. Sus indicadores incluyen todas aquellas intervenciones que contienen explicaciones o argumentaciones, reformulaciones o síntesis, preguntas sobre el contenido o la opinión de los otros miembros, todo ello favoreciendo la comprensión y elaboración compartida (Casanova, Álvarez, & Gómez, 2009).

Relaciones psicosociales. Se definen como el establecimiento de condiciones para una interacción estimulante (mediante expresiones de refuerzo o apoyo entre los miembros del grupo).

Desempeño laboral, índice en la eficacia de recursos humanos. El desempeño laboral incluye aquellas acciones o comportamientos observados en los empleados que son relevantes para los objetivos de la organización, y que pueden ser medidos en términos de las competencias de cada individuo y su nivel de contribución a la empresa (García, 2001). Algunos investigadores argumentan que la definición de desempeño debe ser completada con la descripción de lo que se espera de los empleados, además de una continua orientación hacia el desempeño efectivo (Stoner, Freeman, Córdova, & Mascaró, 2006), asimismo, éste deberá estar conformado por actividades tangibles, observables y cuantificables y otras que se pueden deducir (Bohórquez, 2004). También se considera como la eficacia de los recursos humanos que les permite obtener satisfacción laboral (Chiavenato, 2011), es decir, no necesariamente se deberá definir en términos financieros (Drucker, 2002).

La evaluación del desempeño constituye el “proceso por el cual se estima el rendimiento global del empleado” (Werther, 2008, p. 46). La mayor parte de los empleados procura obtener retroalimentación sobre la manera en que cumple sus

actividades, y las personas que tienen a su cargo la dirección de otros empleados deben evaluar el desempeño individual para decidir las acciones que deben tomar. Las evaluaciones informales, basadas en el trabajo diario, son necesarias pero insuficientes; si se cuenta con un sistema formal y sistemático de retroalimentación, el departamento de personal puede identificar a los empleados que cumplen o exceden lo esperado y a los que no lo hacen. Asimismo, la evaluación del desempeño ayuda a evaluar los procedimientos de reclutamiento, selección y orientación, e incluso las decisiones sobre promociones internas y compensaciones. Algunas ventajas de la evaluación del desempeño dentro de la organización son: (a) mejora el propio desempeño, mediante la retroalimentación, (b) se generan políticas de compensación justas, (c) las promociones, transferencias y operaciones se basan en el desempeño anterior o en el previsto, (d) el desempeño insuficiente puede indicar la necesidad de volver a capacitar, o un potencial no aprovechado, (e) guía las decisiones sobre posibilidades profesionales específicas, (f) un desempeño insuficiente puede indicar errores en la información sobre el análisis de puesto, los planes de recursos humanos o cualquier otro aspecto del sistema de información del departamento de personal, y (g) puede indicar errores en la concepción del puesto (Werther, 2008).

Entre los métodos de evaluación del desempeño más comunes encontramos, (a) autoevaluaciones, ésta puede ser una técnica muy útil cuando el objetivo es alentar el desarrollo individual, su aspecto más importante radica en la participación del empleado y su dedicación al proceso de mejoramiento; (b) administración por objetivos, consiste en que tanto el supervisor como el empleado establecen conjuntamente los objetivos de desempeño deseables; (c) evaluaciones psicológicas, cuya función esencial es la

evaluación del potencial del individuo y no su desempeño anterior (entrevistas en profundidad, exámenes psicológicos o conversaciones con los supervisores); y (d) métodos de los centros de evaluación, son una forma estandarizada para la evaluación que se basa en tipos múltiples de evaluación y múltiples evaluadores. Como puede observarse, el proceso de evaluaciones del desempeño proporciona información vital respecto a la forma en que se administran los recursos humanos de una organización, además como indicador de la calidad de la labor del departamento de personal. Si el proceso de evaluación indica que un desempeño de bajo nivel es frecuente en la organización, serán muchos los empleados excluidos de los planes de promociones y transferencias, será alto el porcentaje de problemas de personal y bajo en general el nivel de dinamismo de toda la empresa. Así, se pueden identificar errores en varias facetas de la administración de personal (Chiavenato, 2011; Werther, 2008). El desempeño laboral tiene ciertas dimensiones e indicadores que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Dimensiones e indicadores del desempeño laboral

Dimensión	Indicador(es)
Productividad	Productividad (Mejía, 2009)
Eficacia	Cumplimiento de objetivos estratégicos planificados (Mejía, 2009) Cobertura (Mejía, 2009)
Calidad	Satisfacción de clientes (Schuschny, 2007) Mejoramiento de la operación interna (Schuschny, 2007)
Economía	Uso de recursos financieros (Schuschny, 2007) Cumplimiento de objetivos organizacionales (Schuschny, 2007)
Actuación laboral	Disciplina (González, Torriente, & Torriente, 2011) Responsabilidad (González et al., 2002) Iniciativa y creatividad (González et al., 2002) Cooperación y trabajo en equipo (González et al., 2002) Organización y comunicación (González et al., 2002)
Toma de decisiones	Toma de decisiones (Río-Belver, 2012)
Conocimiento del puesto	Conocimiento del puesto (Snell & Bohlander, 2013)

Nota: Elaboración propia.

Competencias gerenciales en las organizaciones. Una competencia es un conjunto de capacidades que incluyen conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2004). También se define como un conjunto identificable y evaluable de capacidades que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo, de acuerdo a estándares históricos y tecnológicos vigentes (Catalano, 2004).

Una competencia tiene como característica ser integradora, combinatoria, en desarrollo, contextual y evolutiva, además de que implica la movilización y la combinación eficaz de recursos complementarios y sinérgicos. En el marco de una formación, es muy importante reflexionar sobre el nivel de desarrollo que debe alcanzarse para cada una de las competencias al finalizar la instrucción para que los futuros profesionales las practiquen de manera autónoma, reflexiva y ética. Este desarrollo continuará en la vida profesional pero el nivel contemplado, durante y al final de la formación, orientará la elección de las situaciones de aprendizaje y las modalidades de evaluación.

La formación por competencias está probando ser una herramienta válida para la concreción de los cuatro pilares del aprendizaje del siglo XXI: conocer y aprender a aprender, saber hacer, saber ser y saber vivir en paz. La ejecución de un diseño curricular basado en competencias no puede hacerse a través de procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales centrados en contenidos y en la transmisión del conocimiento. Formar para las competencias no se realiza mediante clases centradas en la exposición de contenidos o ejercicios, va más allá, pues se busca una combinación de estrategias variadas con

aprendizaje colaborativo y con una facilitación de docentes que se hagan responsables de apoyar a los participantes para avanzar en sus propios aprendizajes (Irigoin, 2005; Farías & Salinas, 2011). Un buen diseño curricular basado en competencias toma como punto de partida la identificación y descripción de los elementos de competencias de un rol profesional, además de que pretende promover el mayor grado posible de articulación entre las exigencias del mundo productivo y la formación profesional a desarrollar (Catalano, 2004).

Por su parte, las competencias gerenciales son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes afines que se relacionan con el buen desempeño de un gerente (Robins & De Cenzo, 2009). Uno de los estudios más amplios sobre estas competencias fue realizado en el Reino Unido y se conoce como la iniciativa de estatutos de la administración (*Management charter initiative*), que se basó en las actividades que realizan los gerentes y lo que éstos deben hacer en lugar de lo que saben, estableciendo normas genéricas para la competencia gerencial. Así, actualmente existen dos conjuntos de normas, unas para gerentes de primer nivel y otras de nivel medio.

Las empresas que utilizan las competencias en la formación y desarrollo de sus gerentes, predicen con mayor facilidad el desempeño que estos tendrán a medida que vayan creciendo dentro de la organización (Heffernan & Flood, 2000). Agut, Grau y Peiró (2009) agrupan las competencias de un gerente efectivo en dos grupos, (a) las competencias técnicas, que comprenden los conocimientos y destrezas que necesitan para desarrollar un trabajo específico; y (b) las competencias en general, que incluyen las habilidades, talentos y características que permiten a los gerentes resolver conflictos.

En el presente estudio, se contemplaron dos tipos básicos de competencias gerenciales (véase [Apéndice A](#)), (a) de gestión administrativa, incluyendo planeación y ejecución del trabajo, orientación a resultados, proactividad, toma de decisiones, análisis de problemas, delegación, enfoque al cliente y orientación a la calidad; y (b) de interacción, como liderazgo, trabajo en equipo, negociación, calidad en el servicio, desarrollo de colaboradores, comunicación y manejo de conflictos (Guerrero et al., 2009).

TIC para la capacitación en línea. La instrucción a distancia evolucionó notablemente con la tecnología: en los últimos años con el gran desarrollo de las telecomunicaciones, TIC y la adopción generalizada de computadoras personales, se han logrado generar procesos formativos de calidad y que llegan a un mayor sector de la población. El emplear las TIC en la capacitación en línea permite “incrementar la productividad y la efectividad de los empleados, pues les facilita el acceso a la formación en términos de cantidad, calidad, pertinencia y oportunidad” (García, 2008, p. 5), además, “si emplean técnicas de *elearning*, la organización en principio va a dedicar menos recursos a la formación, puesto que los recursos digitales son más fácilmente actualizables y adaptables a los cambios en las necesidades formativas, además de ser mucho más escalables que los tradicionales” (p. 5).

Dadas las diversas ideas y criterios para incorporar las TIC en la formación en línea, Koehler, & Mishra (2008) desarrollaron un modelo teórico cuya base es la comprensión de que el aprendizaje es una actividad compleja que requiere de diversos tipos de conocimiento, además de ser una habilidad cognitiva compleja que tiene lugar en un contexto poco estructurado y dinámico. Este modelo incluye tres componentes

básicos, (a) conocimiento del contenido curricular, (b) conocimiento de la pedagogía, y (c) conocimiento de la tecnología.

El conocimiento del contenido curricular, se refiere a los saberes relacionados con la asignatura o disciplina que se enseña y se aprende, es decir, “conceptos, teorías, ideas, estructuras organizativas, evidencias y pruebas” (Valverde, Garrido, & Fernández, 2010, p. 217), así como prácticas establecidas y enfoques sobre el desarrollo de dicho conocimiento.

El conocimiento de la pedagogía tiene que ver con los métodos de enseñanza y aprendizaje e incluye los objetivos generales y metas de la educación. Además, contempla los “conocimientos sobre estrategias didácticas o métodos de enseñanza” (Valverde et al., 2010, p. 218), la naturaleza de los destinatarios de la acción formativa o las técnicas para evaluar la comprensión del participante.

El conocimiento de la tecnología se refiere a una comprensión profunda y dominio de las tecnologías para procesar la información, la comunicación y la solución de problemas que las que se derivan de la definición tradicional de alfabetización informacional.

Asimismo, este modelo contempla las interacciones entre componentes dando lugar a tres posibles variantes, (a) conocimiento de la pedagogía y del contenido curricular, que es la transformación de la materia para el enseñanza; (b) conocimiento de la tecnología y el contenido curricular, entendida como una comprensión de la forma en ambos se influyen y limitan; y (c) conocimiento de la tecnología y la pedagogía, que es una comprensión acerca de cómo cambian la enseñanza y el aprendizaje cuando se utilizan determinadas tecnologías (Valverde et al., 2010).

Wiki y wiki estructurada para la capacitación. La *wiki* es una plataforma que permite a los usuarios crear y editar libremente el contenido de las páginas *web* utilizando cualquier navegador. Soporta hiperenlaces y tiene una sintaxis de texto simple para crear nuevas páginas y enlaces cruzados entre las páginas internas (Cunningham, 2013). Esta herramienta se ha empleado desde varias perspectivas: para el trabajo colaborativo, como herramienta educativa y como herramienta formativa en la empresa (Richardson, 2010).

Dado su auge, se han hecho mejoras considerables e incluso, se han desarrollado versiones más complejas como la *wiki* estructurada, considerada como una herramienta de autor cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples usuarios a través de un navegador *web* permitiendo ver todos los borradores o modificaciones del texto hasta tener la versión definitiva. Ésta se caracteriza porque los participantes son el centro del diseño, pues no sólo se realiza la entrega de materiales, sino que les permite convertirse en autores de sus propios contenidos, facilita la creación de una adecuada organización al utilizar enlaces, índices y aplicaciones específicas a lo que se está publicando (Leuf & Cunningham, 2001), y proporciona una manipulación parecida a una base de datos de campos almacenados en páginas ofreciendo una extracción y presentación de datos con la funcionalidad similar a un lenguaje de consulta estructurado.

Filosofía wiki. Después varios años de seguir un enfoque individualista en el desarrollo y uso de los espacios virtuales, se ha iniciado la etapa de la colaboración. Las redes sociales actuales son un excelente ejemplo de la importancia de comunicar y compartir, además de incluir un cierto compromiso de colaboración que lleve a la solución compartida de ciertas situaciones. En la actualidad y gracias al desarrollo tecnológico, se ha reconocido la voluntad de colaborar, de resolver problemas

conjuntamente y disfrutar en ese proceso (Barberà, 2010). La *wiki* es una de las herramientas más académicas entre las herramientas 2.0 que permite “construir entre diferentes participantes, de manera remota y contextual al mismo tiempo, un documento escrito en distintas fases manifestando las aportaciones de todos” (p. 2), además, “refleja un grado de democratización en el aprendizaje ya que no se basa en una (excesiva) preocupación por la autoría y facilita la interacción entre pares conformando un producto en constante cambio que fluye inacabado” (p. 2).

En esta herramienta confluyen valores como la necesidad de retroalimentación contextualizada, interactividad y sentido de comunidad, presencia social y docente y profundización en el contenido mediante el diálogo (Berge, Collins, & Dougherty, 2000; Gunawardena, 1995; Muirhead, 2004; Palloff & Pratt, 2001). Posee el llamado espíritu *wiki* que refleja una filosofía abierta y relajada, basada en la escucha y participación mediante la reacción reflexiva a las aportaciones externas (Leuf & Cunningham, 2001). Además, “éste instrumento ha mantenido una edición muy simple receptiva, y marcas personales que visualizan distintos estilos, lo que facilita tanto la plasmación de ideas propias como la inserción de aportaciones en el contexto exacto en el que se desean realizar” (Barberà, 2010, p. 2).

Algunos de sus usos educativos más comunes son la creación de espacios de escritura como diccionarios, referencias organizadas, inventarios explicativos, glosarios, descripciones temáticas, monografías, bases de casos, procesos de revisión entre pares, instrucciones y cartas, entre otras. Otros usos (que no se basan en el formato y contenido de lo que se presentan, sino en la metodología y en objetivos de aprendizaje) son: para la retroalimentación del docente o alumnos, activar conocimientos previos y paralelos

(lluvia de ideas) o estructurar la educación informal. Es evidente la versatilidad de la *wiki*, puesto que cada usuario puede encontrar un uso distinto e imaginativo (Schwartz, Clark, Cossarin, & Rudolp, 2004).

Característica de la *wiki*. Con el avance y desarrollo de Internet, han surgido herramientas que fomentan la interactividad, el aprendizaje cooperativo y la adquisición de conocimientos de manera dinámica. Éstas no necesitan grandes conocimientos técnicos informáticos y posibilitan la integración de contenidos de manera abierta y democrática. De tal forma, “la participación se ha vuelto equitativa debido a la flexibilización de roles entre los administradores, aquéllos que organizan o desarrollan la aplicación o la página *web*, los gestores, quienes integran los contenidos, y los lectores o usuarios” (Gimeno & García, 2010, p. 2). Además, esto conlleva y exige la creación de una conciencia respetuosa y compartida, crítica por naturaleza, tanto en el formato de las *wikis* como, en sus contenidos, que tienen que ajustarse a lo que sus usuarios desean genuinamente. De esta manera, el participante asume la responsabilidad de la propia veracidad y credibilidad de lo incluido en la *wiki*, que se caracteriza por una “constante evolución gracias a las modificaciones de otros autores en un intento por aportar su propio conocimiento y contribuir hacia un conocimiento colectivo” (p. 3).

Cuando se habla de *wikis* en la docencia, se hace referencia a todas aquellas que se usarán en el proceso enseñanza – aprendizaje, pues representan un espacio de encuentro entre docentes y alumnos, con la ventaja de la observación de aquellos a quienes se les supone mayor experiencia y conocimiento: los profesores (Wheeler, Yeomans, & Wheeler, 2008). Así, una *wiki* permite crear espacios sociales (Boule, 2008),

cooperativos (Oreg & Nov, 2008) e interactivos (Toker, Moseley, & Chow, 2008) de conocimiento y consulta.

Las *wikis* tienen su fundamento en el constructivismo social, que demanda ciertas características, (a) los estudiantes aprenden los unos de los otros, (b) la responsabilidad en la distribución del contenido lleva implícita la veracidad y la corrección pertinente para no difundir conocimientos que guíen a sus compañeros de manera errónea, (c) interactividad, en cuanto a que los estudiantes participan de manera activa y continuada junto con sus compañeros, (d) la cercanía de la escritura y la publicación del trabajo, y (e) necesidad del tutor o moderador. De esta manera se puede concluir que las *wikis* son un excelente motor para el desarrollo de los aspectos más importantes del aprendizaje y la práctica, no limitándose únicamente a ser tan sólo un contexto para la formación, sino auténticos motores que integran tareas, funciones y colaboración entre los distintos agentes del aprendizaje, además de ser un medio motivador para reforzar otras áreas educativas y mejorar el conocimiento general del mundo que tienen los estudiantes (Oreg & Nov, 2008), su gran ventaja es su utilidad y versatilidad que permite tanto el trabajo colectivo como el individual.

Potencial educativo de la wiki. La *wiki* es una herramienta en línea para la escritura colectiva, es un procesador de texto abierto y accesible a cualquier participante, siempre y cuando cuente con los privilegios necesarios, con el objetivo de que pueda realizar la construcción colaborativa de textos de diversa naturaleza. Actualmente es un recurso empleado en múltiples sectores sociales para trabajar colaborativamente a través de Internet en un mismo proyecto (Area, 2010). En el ámbito educativo, es una herramienta digital con amplias posibilidades de uso didáctico tanto en los contextos

escolares, como de educación superior (Del Moral, 1999; Del Moral & Villalustre, 2008; Jorrín et al., 2007; Villaroel, 2007). Se consideran como recursos útiles para la instrucción y enseñanza en tanto que, (a) facilitan el trabajo colaborativo entre participantes a través de entornos virtuales, (b) permiten el desarrollo de la metodología de aprendizaje por proyectos, (c) estimulan la motivación en actividades que requieren procesos de búsqueda, análisis y reconstrucción del conocimiento, (d) posibilitan la publicación y difusión en Internet de los trabajos elaborados por un grupo o equipo y (e) hacen visible el proceso de elaboración de un documento o proyecto grupal dando información de las aportaciones individuales y de las modificaciones del mismo (Area, 2010). Es importante mencionar que desde la perspectiva del aprendizaje, las *wikis* “son recursos útiles para el desarrollo de proyectos de investigación en una perspectiva socio constructivista del conocimiento” (Area, 2010, p. 2). Por una parte, un equipo de participantes se encargan de redactar, escribir y reconstruir la información y conocimiento que van elaborando en torno a un determinado tópico, problema o caso planteado de forma colectiva; y por la otra, las *wikis* registran la historia de construcción de un documento y ofrecen a los docentes información altamente valiosa para realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje tanto individual como grupal de los estudiantes. Es por ello que una *wiki* tiene “una importante potencialidad evaluativa ya que ofrece información detallada sobre el proceso de desarrollo de cualquier tarea o producto solicitado a los estudiantes, así como información sobre las aportaciones individuales de cada alumno dentro de su grupo de trabajo” (p. 2).

Wiki, una herramienta para el aprendizaje colaborativo en red. Según Dillenbourg (1999), un proceso de aprendizaje puede considerarse colaborativo, cuando

un grupo de estudiantes se dedican de forma coordinada, durante un tiempo suficiente, a resolver juntos un problema o realizar una actividad; es decir, un “proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo” (Guitert & Giménez, 2000, p. 114), a partir del trabajo conjunto y el establecimiento de metas comunes.

El concepto de colaboración incluye dos elementos intrínsecos, uno enfocado a los procesos cognitivos, y otro a los elementos comunicativos, abarcando los aspectos más sociales de esta comunicación (Pérez-Mateo & Guitert, 2009). Por su parte, un entorno virtual brinda oportunidades innovadoras para la colaboración, la comunicación y la producción de conocimientos y aumenta las posibilidades para poder aprender y trabajar en equipo, a las cuales se veía limitada hasta ahora la cooperación en un entorno de trabajo presencial.

En la actualidad han surgido plataformas para la colaboración en red, por ejemplo comunidades de CSCL (*Computer-supported collaborative learning*) y CSCW (*Computer support for cooperative work*), además de la *web 2.0*, que fomenta la implantación de plataformas de uso libre, así como otras herramientas específicas como *wikis* y *blogs*. En el caso específico de la *wiki*, la forma de usarla, depende de tres factores fundamentales, (a) el conocimiento de la herramienta, pues en su utilización influye el conocimiento previo y las orientaciones de uso de los docentes, (b) la facilidad de la herramienta, en términos de usabilidad, y (c) las posibilidades tecnológicas (Pérez-Mateo & Guitert, 2009).

El trabajo colaborativo y las wikis. En las últimas décadas el concepto de formación ha tenido que ser revisado, pues es insuficiente para abarcar la dimensión de

los nuevos objetos educativos. Es en este contexto donde se está incorporando la tecnología *web* porque proporciona el espacio donde alojar la información, fomenta la interacción, la creatividad individual y grupal, y la investigación sin límites (Echazarreta, Prados, Poch, & Soler, 2009).

Los procesos de aprendizaje en este nuevo entorno se caracterizan porque (a) los estudiantes acceden a una enseñanza-aprendizaje de calidad en cualquier momento y lugar, (b) la información se puede conseguir cuando se necesite a través de Internet, (c) los materiales de aprendizaje multimedia bien diseñados pueden ser más eficaces que los métodos tradicionales, (d) las nuevas tecnologías se pueden diseñar para desarrollar y facilitar el aprendizaje de competencias que difícilmente se pueden llevar a cabo en espacios pedagógicos convencionales (como el autoaprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo), (e) la interacción con el profesorado se puede estructurar y gestionar mediante comunicaciones en línea, y (f) la comunicación a través de Internet posibilita la globalización de la investigación. Específicamente, la *wiki* se caracteriza por ser un entorno de escritura colaborativa, y por tanto una herramienta útil para crear las condiciones idóneas para la interacción y la participación activa en el trabajo en grupo y para fomentar el trabajo colaborativo (Echazarreta et al., 2009).

La empresa en la web 2.0: Usando la wiki. Aunque la cantidad de usuarios activos de la denominada *web* social crece de forma exponencial, un número reducido de empresas han logrado optimizar su diseño. Actualmente, se han conformado redes tanto profesionales como sociales, que han originado un nuevo modelo de comunicación empresarial –externo e interno– que “no se limita a transmitir información sobre el negocio, sino que, además, permite a los clientes interpretar la información con otros

potenciales clientes y, de esta forma, conseguir que formen parte y enriquezcan el proceso informativo” (González, 2011). Entre las herramientas de la *web* 2.0 destacan, (a) *blogs*, sitios *web* auto gestionados compuestos por anotaciones o artículos que se organizan siguiendo una cronología inversa; (b) *wikis*, definidas como redes sociales de conocimiento donde cada uno de sus artículos puede ser leído y editado por cualquier persona en cualquier momento y que además tienen un uso potencial para la gestión del conocimiento; (c) *web* de intercambio de noticias tanto genéricas como especializadas, que ofrecen a los usuarios un servicio gratuito para almacenar, etiquetar y compartir información que consideran relevante en la red; y (d) *podcasting* o archivos de audio digital como herramienta de comunicación corporativa (González, 2011).

Estado del arte

Capacitación en línea en contextos empresariales. El objetivo de este trabajo, fue evaluar el efecto del uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo, sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, es por ello que se realizó una búsqueda bibliográfica, sobre la producción documental existente, lo que permitió determinar el estatus del conocimiento en este tema y revelar la dinámica y la lógica presente en la descripción y explicación de esta modalidad de instrucción.

A continuación se presentan algunas de las investigaciones más representativas y casos concretos de aplicación de sistemas de capacitación en línea para el trabajo, tanto en el sector privado como en el público, que se caracterizan por ser propuestas innovadoras de amplio impacto en el medio donde se aplican representando beneficios

tangibles para las organizaciones, y que además permiten focalizar la presente investigación.

Sector privado. Una empresa pionera que decidió aprovechar las ventajas de la capacitación en línea en México es Chedraui, S.A. de C.V., creando un medio facilitador para formar al personal que labora dentro de su grupo: la universidad Chedraui, que se constituyó como un espacio virtual, “donde cada persona [...] puede encontrar su plan de formación que corresponde a su puesto” (Guízar, 2009, p. 122) generando beneficios como “unificación de criterios de operación, reducción de costos y tiempo” (p. 123). Dicha universidad corporativa y sus participantes, fueron sometidos a investigación a través de un estudio de caso. La plataforma empleada fue *Moodle* y *Saba* y los cursos producidos se enfocaron a las diversas áreas de la organización: comercial, operaciones, de perecederos, fuente de sodas, frutas y verduras, carnes y embutidos, entre otros. Los resultados indicaron que, como en todas las nuevas tecnologías, “se han presentado problemas como el miedo al uso de la computadora y el cambio de cultura” (p.123), esto se debe en gran medida a que no se cuenta con un formador del aprendizaje, sino que el usuario es el propio responsable de su proceso de construcción de conocimientos. A pesar de ello, se alcanzaron resultados aceptables entre los que destacan: la capacitación se ajustó al horario que decidió el propio trabajador, la retención de la información fue mayor (un 25% más de información fue retenida por este método en comparación con el presencial), se logró “entre un 40% y 60% de reducción en el tiempo de aprendizaje de un tema, no se descuidó el horario de trabajo y se generaron ahorros de entre un 30% y 50% más que en la modalidad presencial” (p. 121).

En México, Landa y Peñalosa (2009), realizaron un estudio de tipo factorial cuasi experimental de 2 x 2, que “permite analizar interacciones entre variables con una mayor validez tanto interna como externa” (p. 113) y cuyo objetivo fue la “identificación del papel que juega el diseño instruccional, en el desempeño académico de estudiantes de Psicología Clínica de un curso sobre el proceso de evaluación cognitivo-conductual, tanto en la modalidad presencial como en línea” (p. 112). Para ello, se utilizó una muestra de 121 estudiantes de la facultad de estudios superiores Iztacala UNAM, a los que se les aplicó una prueba objetiva de conocimientos construida con base en tres dimensiones, modelos, niveles de complejidad y objetivos de la unidad de aprendizaje. En el caso de la modalidad en línea, se pusieron a disposición de los participantes, materiales multimedia en una plataforma asíncrona llamada *Metatutor*, mientras que en el grupo presencial se desplegaron en una pantalla en el salón de clases. Se obtuvieron conclusiones significativas en relación a que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el diseño de la instrucción juega un papel importante al mismo nivel que otros factores, como los contenidos temáticos, el tipo de conocimiento a enseñar y aprender, las variables personales tanto del estudiante (hábitos de estudio motivación y auto regulación) como del profesor (estilo, expectativas, asiduidad), la modalidad de entrega de la información y los materiales, entre otros.

A partir de un estudio exhaustivo sobre la situación del *elearning* en el entorno empresarial como una estrategia para mejorar su competitividad, reflexionando de forma específica sobre el sector de las pequeñas y medianas empresas (PyMES) en México, Vázquez, Gómez y Zarco (2009), establecieron una estrategia para implementar esta modalidad de tal forma que permitiera mejorar la competitividad y brindar beneficios

como: ahorro en materiales, viáticos y horas-hombre, mejoramiento del desempeño laboral, cumplimiento de objetivos y mejora en el clima organizacional. La metodología resultante comprendió las siguientes etapas, (a) recopilación y análisis de materiales y contenidos y diseño instruccional, (b) revisión y autorización del *story board*, diseño gráfico e interfaz, (c) revisión y autorización de *templates* y personajes, y (d) revisión y autorización de la primera versión del curso de capacitación.

López (2009), realizó una investigación de campo tipo exploratoria con un diseño cuali-cuantitativo en capacitación a distancia de higiene y seguridad industrial, su objetivo fue formular lineamientos generales para este tipo de instrucción dirigida a especialistas de la industria plástica de Caracas, Venezuela. Las variables analizadas contemplan: dominio en seguridad industrial y sus leyes, necesidades instruccionales en TIC y programa de capacitación a distancia. La población se constituyó por todos los técnicos que trabajaban en las industrias plásticas del área metropolitana de Caracas, específicamente las pequeñas y medianas empresas (estratos I y II de menos de 100 trabajadores): 43 empresas, de las cuales se trabajó con una muestra de diez. Se empleó la técnica de la entrevista y una encuesta tipo cuestionario método de escalamiento Likert. Los resultados indicaron que este tipo de entrenamiento es eficaz para la empresa, si se utilizan las herramientas computacionales adecuadas y se implantan los lineamientos generales obtenidos a partir de este trabajo.

En la Universidad Nacional de Quilmes en el año de 2010, se desarrollaron diversas acciones de capacitación corporativa en línea, destinadas al sector financiero argentino, con el objetivo de incrementar la cobertura regional y mundial de las acciones de capacitación, reducir costos y tiempos de implementación, tener un mayor control

sobre la oferta y contar con posibilidades de escalabilidad. Además se buscó que los trabajadores tuvieran flexibilidad horaria, disponibilidad permanente de los materiales desde cualquier lugar en que se tuviera acceso a Internet y optimización de tiempos. Así, se crearon universidades virtuales y modelos de formación en línea, entre los que destacan los casos del Grupo BBVA (Banco Bilbao Vizcaya Argentina), Banco Santander y ABA (Asociación de Bancos de la Argentina). Estos proyectos permitieron generar modelos de capacitación continua en temas de matemáticas financieras y sistema de transferencias bancarias, teniendo como población a 280 empleados bancarios de diferentes niveles de responsabilidad, lo cual redunda en beneficios tangibles para el sector financiero de este país (Torre, 2010).

En este mismo país, Blanzaco, Brisson, De Itatí, Ronchi y Giugni (2010), realizaron un estudio exploratorio y descriptivo, con el fin de identificar las preferencias y variables que influencian el acceso a las actividades de capacitación de los programas tradicionales y a distancia disponibles además, de suministrar elementos para el mejoramiento en el diseño de los cursos y carreras de posgrado. Se incluyeron 2000 individuos (1800 profesionales de las 24 jurisdicciones del país y 200 de América Latina de los siguientes países: Uruguay, Bolivia, Panamá, Venezuela, Guatemala, Costa Rica y Colombia) por su vinculación significativa con el problema. Se utilizó un cuestionario de auto llenado de carácter no obligatorio y anónimo, que se distribuyó en papel y por correo electrónico entre los años 2006 y 2007 a todos los graduados registrados en la base de datos de los cursos de educación a distancia brindados por la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB) y el Colegio de Bioquímicos de Entre Ríos, a los participantes de los cursos presenciales organizados por la FBCB en Río Negro y Santa

Fe en ese período y a todos los bioquímicos de la provincia de Entre Ríos. En total se recibieron 202 cuestionarios que representan un porcentaje de respuesta del 10,1% con respecto a los enviados (correspondientes a 47 varones y 155 mujeres). Los resultados en relación a las preferencias en la capacitación continua, considerados de carácter de orientador, fueron que la mayoría de profesionales realiza su capacitación en forma autónoma, eligen los programas formativos de acuerdo a sus propias necesidades; la mayoría se instruye mediante cursos de actualización continua; y se tiene un porcentaje similar entre los profesionales que se capacitan a distancia y de manera presencial. Así, se puede concluir que la modalidad en línea, es de suma utilidad para una adecuada capacitación permanente de la plantilla laboral de profesionales bioquímicos.

Alonso (2010), realizó en Cuba un estudio en la empresa de telecomunicaciones ETECSA, S.A., con el fin de evaluar el nivel de satisfacción de estudiantes y docentes después de haber participado en la formación en línea e identificar los procesos y elementos que promueven o limitan la mejora continua de ésta. La muestra se integró por 307 estudiantes y 15 facilitadores en el periodo 2007- 2009. La plataforma web empleada fue el sistema de enseñanza personalizado a distancia (SEPAD), un desarrollo a la medida, programada por la Universidad Central Martha Abreu. Se emplearon dos instrumentos de recolección de datos, (a) un cuestionario de satisfacción de participantes de acciones semi presenciales o a distancia (con grado de fiabilidad medido a través del coeficiente de correlación alfa de Cronbach del 0.905), y (b) una encuesta realizada a los docentes de los cursos analizados, integrada por preguntas abiertas. Se concluyó que los estudiantes mostraron altos niveles de satisfacción en las dimensiones contempladas en el cuestionario, esta valoración positiva se debió en gran medida al seguimiento académico

realizado por los docentes, los niveles de comunicación desarrollados y las relaciones de confianza establecidas, sin dejar de lado sus competencias tecnológicas y de operación en la plataforma SEPAD.

Guichard (2010), realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar si la implantación de Internet en algunas áreas funcionales de la micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) de la ciudad de Morelia en México permitía la disminución de costos asociados. La investigación utilizó el método hipotético – deductivo y comparativo y se empleó una técnica documental y estadística. Entre varios resultados obtenidos para diferentes áreas funcionales de la organización, se hizo énfasis en los procesos de capacitación, donde se concluye que mediante el uso de la modalidad en línea, integrando el uso de las TIC y elementos pedagógicos, se puede potenciar la formación y aprendizaje de los trabajadores. Asimismo, se detallaron las principales ventajas de la capacitación en línea, (a) supera las barreras espacio temporales, ampliándose el acceso a la oferta formativa a diversos sectores de trabajadores; (b) reduce costos asociados a la capacitación misma, además de costos de oportunidad, que se generan al separar al trabajador por periodos prolongados de tiempo de su puesto laboral; (c) mejora la efectividad del aprendizaje, al desarrollar las competencias necesarias en los participantes; (d) aumenta la velocidad de puesta en marcha de acciones formativas; (e) propicia un proceso de aprendizaje personal y auto regulado; (f) fomenta el aprendizaje colaborativo y social; y (g) facilita el acceso a acervos de conocimiento de la organización. Otro resultado valioso obtenido a partir de esta investigación, fue la identificación de las características básicas de la capacitación en línea, que fueron, (a) globalización y no presencialidad, (b) utilización de plataformas tecnológicas y recursos

interactivos, (c) comunicación e interactividad constante, y (d) aprendizaje individual y colaborativo. Finalmente, brindó recomendaciones para obtener resultados favorables en esta modalidad: la capacitación en línea “deberá estar ligada a los objetivos corporativos” (Guichard, 2010, p. 206), integrada con la cultura corporativa, de fácil acceso, ligada a competencias y al desarrollo personal de los trabajadores, y las gerencias o niveles de jefaturas deberán liderar la capacitación a nivel de usuario con políticas y procedimientos definidos y procesos de seguimiento claros.

Desde la publicación del Real Decreto 395/2007 en España, se han producido cambios significativos en la forma de organizar la capacitación. Ahora no sólo se contemplan las acciones formativas tradicionales y presenciales, sino que de forma clara se establece la posibilidad de desarrollo de la formación mediante la modalidad denominada en el decreto de teleformación, es decir, la capacitación en línea, que promueva la interactividad de estudiantes, tutores y recursos situados en distinto lugar, tanto para la formación profesional ocupacional (dirigida a desempleados), como para la capacitación continua (para personas empleadas). En este contexto, Marcelo (2011), realizó un estudio enfocado a la capacitación en línea, cuyos objetivos fueron identificar el grado de satisfacción de los participantes, observar diferencias significativas en la valoración de la calidad de las acciones de capacitación y establecer un modelo explicativo de las variables que influyen en la satisfacción de los estudiantes. Esta investigación contempló un diseño descriptivo tipo *survey*, la muestra se integró por personas ocupadas y desempleadas participantes en acciones formativas en Andalucía, en 2005, 2006 y 2007, alrededor de 2315 participantes, de los cuales un 46.9% eran varones y un 53.1% mujeres. El instrumento empleado fue el inventario de evaluación de la

formación a través de *elearning* (con $\alpha= 0.957$) que se distribuyó en línea y retomó ocho dimensiones: “organización, comunicación, tutorías, contenidos, tareas, evaluación, coordinación presencial / *on-line* y resultados” (p. 294). Los resultados obtenidos permiten generar un modelo de estudiante adulto, más preocupado por los contenidos y las tareas de aprendizaje, que por establecer interacciones con pares o bien con los tutores.

En España, Sendra y Muñoz (2011), realizaron un estudio con el fin de reflexionar sobre el papel de la formación *on-line* en radiología, los recursos formativos y de organización de contenidos, además de generar un catálogo de materiales recomendables por su calidad. Para ello propusieron la utilización de la capacitación en línea que aporta herramientas fundamentales como: cursos y tutoriales, colecciones de imágenes y casos clínicos, material de consulta y recursos de actualización continua. Los resultados permitieron identificar que aunque las herramientas de formación en línea posibilitan la adaptabilidad al ritmo individual de aprendizaje, el contacto personal con el experto, la experiencia con la práctica clínica diaria, la adquisición de responsabilidad en la toma de decisiones y son elementos importantes en la formación del radiólogo, en un entorno en línea sólo pueden emularse y no sustituirse. Es por ello que se propuso la implantación de la capacitación en línea en esta área, únicamente como complemento a la formación presencial y tomando en cuenta un modelo óptimo que incluyó la selección y preparación de plataformas educativas, la creación y adaptación de módulos formativos, planificación de acciones formativas y créditos de formación médica continuada.

Para 2013, en Argentina, la industria del turismo ha visto incrementada su actividad. La constante de crecimiento del sector, implica mejorar los procesos

administrativos y de atención al cliente de los operadores turísticos para no perder oportunidades. En la actualidad, la capacitación del personal de la empresa se constituye en una ventaja competitiva, y dentro de la misma, existe una modalidad en línea. Escobedo (2013), realizó un estudio relativo a este tema, cuyos resultados indicaron que esta modalidad es efectiva para la adquisición de competencias específicas de los puestos laborales asociados al ramo hotelero.

Sector público. Dada la necesidad de capacitación del sistema público de salud en Chile, para que su personal contara con las competencias requeridas por las rápidas transformaciones del sector, surge el programa de formación flexible a distancia, como una nueva modalidad de instrucción a través de las TIC. Su implantación se realizó desde el año 2004, habiéndose capacitado aproximadamente a 22.000 funcionarios de 29 servicios de salud mediante 42 cursos y contando con 600 tutores, 29 coordinadores y una activa comunidad de aprendizaje virtual. En este contexto, Carabantes, Guerra y Guillou (2010) realizaron este estudio para determinar el impacto de la capacitación en el aprendizaje de los participantes, obteniendo resultados que sugieren que esta modalidad “permite que los estudiantes asuman un rol más activo en su propia formación y se responsabilicen por su aprendizaje” (p. 1149), asimismo, que potencia la interacción entre los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje sin que su ubicación geográfica sea un obstáculo, que se aceleran los procesos de coordinación y se brinda una base objetiva para la transferencia de conocimientos.

El estado español, ha buscado impulsar actividades de progreso social para la mejora de las condiciones de trabajo, la protección del medio ambiente y la promoción de la salud de los trabajadores, a través del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud

(ISTAS), una fundación autónoma de carácter técnico-sindical iniciada por la Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CC.OO.). Así, surge el programa de formación de delegados para la prevención de riesgos laborales (cuya metodología fue mixta), base de este estudio. Básicamente se realizó el diseño, implantación y evaluación de una acción formativa de carácter básico para delegados de prevención que, con carácter experimental, se desarrolló en la comunidad autónoma de Extremadura. El objetivo general del curso fue mejorar la capacitación, mediante la reflexión sobre el papel de la gestión de la prevención, el entrenamiento en habilidades necesarias para la intervención sindical y la realización de prácticas y simulaciones para la solución de problemas de salud laboral y medio ambiente. La experiencia permitió detectar carencias de formación, desarrollar propuestas de mejora a la versión piloto y verificar que esta versión semi presencial presenta numerosas ventajas que sugieren seguir apostando por esta fórmula en los próximos años. La mayor parte de los contenidos fueron depositados en una plataforma *web* que incluía: ejercicios, tareas y actividades aplicables en la propia empresa del participante, foros, servicios de comunicación vía correo electrónico, videos, *chat* y las respectivas bibliografías básicas y complementarias. Asimismo, se destinaron períodos de asesorías presenciales con el tutor y experto en contenido del curso. La evaluación se conformó por ejercicios de comprobación de lectura, a través de cuestionarios con preguntas cerradas, e informes de unidad. A través de esta experiencia se logró concluir que este tipo de instrucción en línea, puede generar grandes beneficios en la capacitación, como masificación de la oferta educativa, ahorros significativos y además permite alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos (Cobos, 2010).

La creciente necesidad de mantener a los profesionales de la medicina actualizados en conocimientos y competencias que les permitan ejercer su labor con calidad y eficiencia, ha despertado el interés por generar espacios de formación para la mejora continua en enfermería. En España, Azevedo, De Azavedo y Fernandes (2010) realizaron un estudio cualitativo basado en la investigación-acción, con el fin de construir un sitio *web* que permitiera al profesional de la enfermería, acceder a una serie de temas interesantes de utilidad cotidiana para su formación permanente y de manera cómoda (desde cualquier lugar y destinando el tiempo de estudio que él decidiera), pues se observó que la rutina laboral de éstos es agotadora y al carecer de tiempos libres no logran tener acceso a los centros de estudio para el reciclaje y perfeccionamiento de sus prácticas, “convirtiéndose en viable el uso de la enseñanza a distancia a través de la creación de un sitio *web* en Internet con contenidos pertinentes al trabajo diario” (p. 4). Los resultados obtenidos indicaron que ésta fue una excelente alternativa a la formación presencial, ya que permitió acceder a informaciones generales sobre la temática, ingresar a los contenidos de uso diario y formarse en temas de interés actual.

En México, Alamilla y Zaldívar (2010), realizaron un estudio con una metodología de alcance exploratorio con el fin de mejorar la calidad del programa de formación para los trabajadores de una institución pública dedicada a la distribución de la energía eléctrica en Mérida, incorporando TIC a la implantación de los cursos para optimizar el tiempo y mejorar la eficiencia del programa. El proyecto se realizó en tres fases, (a) diseño de los programas de capacitación en línea, (b) instrumentación de los cursos de capacitación, y (c) análisis de los datos obtenidos. Los sujetos de estudio fueron trabajadores que cursaban los programas de capacitación del área comercial de dicha

institución pública. El modelo de diseño instruccional empleado fue ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), y la plataforma tecnológica, *Moodle*. Los resultados indican que mediante esta formación, se logró una superación técnica, profesional, personal y además, permitió incrementar los índices de calidad de la institución y así, dar crédito al artículo 123 constitucional de la Ley Federal del Trabajo en México.

En España, Santoveña (2011), realizó una investigación con el fin de analizar la participación de adultos en cursos de formación permanente universitaria desarrollados íntegramente en entornos virtuales de aprendizaje. El objetivo fue esclarecer qué aspectos del proceso de comunicación dan calidad a dichos cursos virtuales. La muestra estuvo integrada por cuatro cursos de formación permanente publicados en *WebCT* y destinados a graduados, especialmente a docentes de distintos niveles educativos, cuyo objetivo era continuar su formación académica y conseguir la especialización. Se basó en un diseño mixto, desarrollado desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa; los instrumentos empleados fueron la herramienta de seguimiento de alumnos, y la de comunicación de *WebCT*. Los resultados obtenidos indicaron que la calidad en los procesos de comunicación de los cursos virtuales repercute directamente en la participación que tienen los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en red.

En Portugal, Da Silva (2011), realizó un proyecto con el objetivo de responder, explicar y ampliar el conocimiento y el debate sobre el tema de desarrollo profesional para los funcionarios de los gobiernos locales en aprendizaje colaborativo a distancia. Para ello, utilizó la plataforma teleformar.net, una solución que integra los elementos necesarios para su instrucción, actividades de capacitación y desarrollo de competencias

necesarias para su puesto laboral. La muestra para este estudio fue de 34 empleados en el marco del Ayuntamiento de Arganil, con diferentes funciones. Los resultados obtenidos permiten comprobar que el potencial innovador de las nuevas tecnologías es pedagógicamente superior, pues se promueve el aprendizaje activo y auto regulado, para que el propio estudiante tome las riendas de su proceso de aprendizaje.

En México, Díaz-Camacho y Velásquez-Durán (2012), realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la capacitación en línea sobre en la certificación de agentes de seguros de instituciones financieras, además de pretender demostrar que esta modalidad y el uso de TIC, en este caso, el uso de campus virtuales, pueden impactar directamente en beneficios para la fuerza de ventas del mercado asegurador mexicano. Los participantes fueron los usuarios que tomaron el curso de cédula A de Intelifin™ entre junio y agosto de 2012, un total de 36 personas. La metodología de preparación para la certificación estuvo orientada a adultos que no tuvieran un alto nivel educativo, pero capaces de asumir su responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos reflejaron que este tipo de capacitación en línea tiene un alto índice de aprobación ante los organismos gubernamentales y muestra claras ventajas sobre la capacitación presencial: permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo de estudio de manera autónoma, minimiza gastos de operación y traslado, elimina costos de oportunidad y posibilita el alcance de los objetivos instruccionales.

En México, Farías, Pedraza y Lavín (2013), realizaron una investigación cuyo objetivo fue describir la experiencia y resultados obtenidos de un programa de capacitación en línea dirigido a profesores de escuelas y facultades de negocios, con el propósito de desarrollar competencias relacionadas con las TIC. El programa de

capacitación se desarrolló utilizando la Red de Internet 2 para la realización de videoconferencias, así como la plataforma educativa *Sakai* para la gestión de la intervención educativa. Los resultados muestran las oportunidades y dificultades encontradas en el desarrollo de un programa de capacitación a profesores en esta modalidad, así como las características del perfil del profesor que efectivamente obtuvo un aprovechamiento de esta experiencia.

Capacitación en línea con procesos colaborativos. El trabajo de grupo colaborativo es un componente esencial en todas las actividades de enseñanza-aprendizaje, sin embargo sólo algunos proyectos que utilizan métodos o técnicas innovadoras incorporan esta forma de trabajo como experiencia en la que el participante que aprende se forma como persona. En los procesos colaborativos, se incluye un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo (Johnson & Johnson, 2012), y que se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás, generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

Sector privado. En Colombia, Molina, Valencia y Calle (2009), describen el proceso seguido por las universidades Vermont, Pontificia Católica del Perú, Centros de Educación Superior de Medellín y Escuela de Ingeniería de Antioquia, apoyados por la OMS (Organización Mundial de la Salud) – OPS (Organización Panamericana de la Salud), para el desarrollo del diplomado virtual “Gestión y soporte de equipo médicos”, cuyo objetivo fue consolidarse como medio de formación de fácil acceso para el personal de salud y entes reguladores. Éste buscó desarrollar en el participante la capacidad de

resolver problemas comunes de la tecnología biomédica, logrando contribuir a mejorar la seguridad del paciente y la relación costo-efectividad de la tecnología en las instituciones de salud en América Latina. Este diplomado se ofreció en la plataforma *Moodle*, totalmente en línea y la expectativa de dedicación por estudiante fue de 10 horas a la semana durante cuatro meses. Se emplearon dos tipos de actividades, (a) de aprendizaje, como talleres, cuestionarios y evaluaciones con el propósito de validar el conocimiento de los estudiantes; y (b) actividades de interacción, tales como discusiones, foros y *chat* en vivo, para promover el desarrollo del conocimiento y una actitud crítica. La población de estudio fueron 188 participantes (114 profesionales y 74 estudiantes), con perfiles de ingenieros biomédicos, bioingenieros, ingenieros electrónicos, mecánicos, de sistemas, médicos, técnicos biomédicos, entre otros, de países como Colombia, Perú, Costa Rica, México, Francia, Uruguay, Argentina, Brasil y España. La satisfacción de los estudiantes en relación al programa formativo fue exitosa, la mayoría opinó que los contenidos son totalmente relevantes para su área de trabajo, además de que éste cumplió sus expectativas y se caracterizó por incluir material de calidad y una estructura clara y que motivaba el auto aprendizaje. Los resultados en el aprendizaje indicaron que el uso de herramientas informáticas como Internet y *Moodle* permite el desarrollo eficiente de cursos a distancia, bajo la modalidad de *elearning*.

En Perú, Rodríguez (2009), desarrolló una investigación en relación a un modelo de aprendizaje organizacional de *e-training* asíncrono (capacitación en línea empresarial) que apuntaló la educación superior en ingeniería y la formación profesional en electricidad y electrónica. Dicho modelo tuvo como objetivo: obtener disminución de costos, acceso inmediato a los materiales didácticos a través de la plataforma *Moodle*,

masificación de la oferta educativa, acompañamiento académico y soporte técnico, retención más alta de contenido por principiantes debido al estudio personalizado, interactividad entre estudiantes y capacidad de incorporar simulaciones para hacer el estudio más interesante. Se empleó un enfoque cualitativo-cuantitativo que orientó la investigación como un estudio de caso. La población con la que se trabajó, fueron los 28 alumnos matriculados en el curso de turbo-máquinas de IX ciclo de la carrera de ingeniería eléctrica 2009. El curso estuvo organizado semanalmente, con diversos recursos (etiquetas y páginas de texto informativas, páginas *web* propias, enlaces a archivos y a *web* en Internet, directorio de documentos: sílabo, guía didáctica, lecturas, solucionario a problemas propuestos, artículos, separata, entre otros) y actividades (foro de discusión, base de datos académicas, consulta, cuestionario, glosario, tareas y *wiki*). A la muestra de 15 alumnos se les aplicaron dos instrumentos, una entrevista en profundidad de preguntas abiertas y un cuestionario de satisfacción de usuario. Como resultado del empleo de este entorno, se favoreció la evaluación permanente, cuantitativa y cualitativa de las capacidades de los participantes, ante evidencias del manejo, análisis, síntesis de hallazgos, organización y evaluación de la información vinculada al curso. Además, se concluyó que el uso de la plataforma de *e-training* como entorno asincrónico de apoyo a la labor presencial, permitió la colaboración entre profesor y estudiantes y entre pares, además de que se generaron aportes a la innovación, se incrementó el interés por actuar con autonomía, interactuar en grupos socialmente heterogéneos y emplear recursos e instrumentos de modo interactivo.

El sector pastero-papelero del país Vasco ha identificado la necesidad de capacitación de sus empleados, por lo cual ha diseñado propuestas educativas de calidad

y creado la escuela del papel, cuyo objetivo es formar a ingenieros técnicos en temas inherentes al proceso papelero y químico y de sus laboratorios y actividades afines. Aquí, se pretende alcanzar la formación integral, autonomía, capacidad de decisión del profesional de este sector, además de la motivación, productividad y desempeño laboral eficiente, todo ello alineado a los objetivos organizacionales de la empresa. Para ello, se han creado cursos reglados de formación profesional de grado medio y superior, cursos de formación continua y cursos en línea (Caballero, 2012). Los cursos en línea se caracterizan por superar las barreras impuestas por la distancia geográfica o disparidad en horarios, posibilitan la interactividad, acceso inmediato a los recursos y actividades que fomentan el aprendizaje individual y la colaboración entre pares, con el objeto de adquirir las competencias deseadas. La plataforma empleada para ofrecer tales cursos fue *Moodle*. El implementar esta modalidad, ha permitido desarrollar toda una estructura coordinada de catalogación y certificación de las capacidades y de impartición de actividades formativas para mejorar la capacitación de las personas que ya están trabajando en el sector o que aspiran a desarrollar en él su vida profesional. Todo ello redundando en el mejoramiento de la cualificación de la plantilla laboral para hacer frente a un mercado globalizado y competitivo.

Sector público. En Colombia, las universidades y otras organizaciones han realizado esfuerzos para reducir las brechas asociadas a los factores de ubicación geográfica y de costos, mediante la creación de programas que usan las redes telemáticas como medio de entrega y entorno principal. Uno de estos programas, es el auspiciado por la unión europea, que busca fortalecer el sector justicia para la “reducción de la impunidad en Colombia” (Forero, 2009, p. 9), mejorando su capacidad de respuesta.

Específicamente, este estudio incluye a 800 defensores públicos de Colombia a los cuales se les aplicó un proceso de capacitación mixta, es decir, presencial y en línea, que se caracterizó por motivar el aprendizaje activo, proporcionar retroalimentación inmediata, fomentar el contacto entre los estudiantes y la institución, desarrollar reciprocidad y cooperación entre discentes, comunicación bidireccional y respeto por los distintos talentos y formas de aprendizaje.

Con el fin de generar posibilidades para el desarrollo de cursos virtuales en el marco de proyectos de investigación y de programas curriculares en el campo de las bibliotecas digitales en Colombia y el mundo, se realizó un proyecto en el que participaron las instituciones afiliadas a la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA), mismo que consistió en la creación de un curso virtual sobre bibliotecas digitales usando un modelo de diseño instruccional “apropiado porque tiene en cuenta las fases habituales de diseño instruccional y adiciona lo contextual, además ofrece flexibilidad para adecuarse a un modelo cognitivo-socioconstructivista de aprendizaje” (Ballesteros, Castaño, & Uribe, 2009, p. 89). La plataforma empleada fue *Moodle*, dado que el curso implicaba trabajo colaborativo. Se utilizaron algunas herramientas como foros, calendarios, cuestionarios y blogs. Teniendo en cuenta el diagnóstico sobre necesidades de formación en bibliotecas digitales, se seleccionaron instituciones que estuvieran en una etapa inicial de creación de sus bibliotecas o repositorios institucionales y que fueran miembros de RENATA, un total de 55 a las cuales se les invitó para que participaran con un funcionario o máximo dos. Se recibieron 62 solicitudes de inscripción, de las cuales sólo se aceptaron 40. Gracias a este estudio, se determinó: que el desarrollo del curso virtual sobre bibliotecas digitales permite la

interacción entre participantes y la generación de contactos con colegas de diferentes instituciones a nivel nacional; que se debe realizar con base en un estudio cuidadoso de los calendarios de las instituciones, de manera que los participantes puedan contar con el tiempo necesario para el adecuado desarrollo de los contenidos y finalmente; que promueve la flexibilidad, al contar con materiales de estudio en un plataforma de aprendizaje, para ser consultados por los participantes en el momento que lo consideren conveniente.

Zambrano y Guerrero (2009), realizaron un estudio en Colombia acerca del “estado del arte sobre modelos pedagógicos virtuales de desarrollo empresarial con apoyo de las TIC, entre los periodos de 1990 a 2008, para evaluar sus debilidades y sus fortalezas e identificar diferentes enfoques educativos y tecnológicos” (p. 29). Los resultados obtenidos indicaron que se requieren modelos y metodologías virtuales de desarrollo empresarial que integren, (a) educación y tecnología, (b) docente y discente, (c) enseñanza-aprendizaje, (d) contenidos y competencias, y (e) comunicación e información, enmarcadas en la implantación del uso de las TIC, es decir, un formato pedagógico acorde con el desarrollo de sistemas educativos innovadores y que permita la creación de un currículo flexible apropiado para el desarrollo de las competencias empresariales. Además, realizaron una propuesta de diseño pedagógico virtual de desarrollo empresarial con apoyo de las TIC basada en la gestión de conocimiento, entendida como el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de un entorno, “con el objeto de aprovechar, cooperativamente, los recursos de conocimiento basados en el

capital intelectual propio de las organizaciones y orientado a potenciar las competencias de sus miembros” (p. 31).

Según estudios desarrollados en España por la Fundación Élogo, en 2008, en las grandes empresas, se lleva a cabo el 20.3% de las horas de formación mediante capacitación en línea. Así, los conocimientos, habilidades y destrezas para trabajar en equipo, son clave en el desempeño eficaz de un gran número de posiciones laborales. Las organizaciones pueden acceder a estas habilidades mediante programas formativos. Dado el auge de esta modalidad, Aguado, Arranz, Valera y Marín (2011) llevaron a cabo un estudio en el sector eléctrico, con el objetivo de analizar la eficacia de un programa de formación, diseñado para el desarrollo de competencias para trabajar en equipo. Se tuvo una muestra de 102 profesionales con una edad promedio de 29.6 años (77% de género masculino). Los instrumentos empleados fueron para medir el nivel de reacción, el nivel de aprendizaje y el nivel de transferencia. Se concluyó que la reacción de los estudiantes frente al curso fue positiva, que habían aprendido a nivel declarativo las competencias necesarias para trabajar en equipo, además de las destrezas relacionadas, y tanto los participantes como sus jefes, manifestaron que existe transferencia de los conocimientos adquiridos al puesto de trabajo, por lo que esta modalidad de instrucción en línea es apta para la formación de los empleados.

En Cuba, Díaz, Llanusa, Nodarse y Peña (2012), realizaron un estudio aplicando una modalidad alterna de instrucción entre pares, se trató del uso de una plataforma de colaboración llamada *Elluminate*, que permitió el “intercambio de información académica, especialmente enfocada a tutorías a distancia mediante el uso de la videoconferencia *web*” (p. 79). Esta aplicación, posibilitó la conexión en tiempo real de

los participantes, integrando voces, cámaras *web* y otros recursos, para facilitar la discusión de casos clínicos y la toma de decisiones médicas en el área de medicina fetal, donde la evaluación de imágenes es el centro de atención. Así, se logró determinar que dichas plataformas son una excelente solución para el aprendizaje, capacitación, adiestramientos, tutorías y reuniones, al permitir la disminución en costos y el ahorro en tiempos, sin sacrificar la eficacia de la capacitación en línea; además de promover el trabajo colaborativo y grupal, posibilitando “la transmisión de imágenes en cualquier especialidad médica que requiera opinión de expertos, intercambio interdisciplinario y toma de decisiones oportunas” (p. 82).

Wiki y wiki estructurada en la capacitación en línea. Son varias las herramientas que han surgido con el objetivo de promover la colaboración, sin embargo, la gran ventaja de una *wiki* respecto a otras tecnologías *web*, es que “permite crear y mejorar las páginas de forma instantánea, permitiendo dar gran libertad al usuario” (Anguita, García, Villagrá, & Jorrín, 2010, p. 8). Además de que “el trabajo colaborativo se desarrolla de forma abierta y flexible y todo ello en una interfaz muy sencilla” (p. 8).

En España, en la universidad de Valladolid se realizó un diseño educativo de nuevas tecnologías aplicadas a la educación en la diplomatura de educación social. A partir del programa docente impartido hasta ese momento, se fue construyendo un esquema de trabajo repartido en diversos temas siguiendo el esquema tradicional de los procesos de aprendizaje por indagación, divididos en cinco fases, (a) pregunta, cuestiones de tipo abierto que promovían el debate y la reflexión sobre el contenido a tratar; (b) investiga, compuesto por materiales, como artículos y presentaciones que ayudaban al alumnado a dar respuesta a las cuestiones de la etapa anterior; (c) crea, donde se

realizaban tareas fruto de la investigación; (d) discute, donde el estudiante era criticado por sus iguales; y (e) reflexiona, que permitió tomar en cuenta los aprendizajes más significativos alcanzados en cada tema. La plataforma empleada fue *MediaWiki* y a partir de toda esta implantación y su evaluación, que fue el objetivo de este estudio, se concluyó que dicha plataforma es una excelente herramienta para hacer aportaciones de forma sencilla, y que el mayor aprendizaje se centra en la elaboración de documentos escritos, además de que facilita la colaboración (fundamentalmente intragrupo y un poco menos entre grupos) (Anguita, García, Villagrá, & Jorrín, 2010).

La *wiki* puede ser usada en la instrucción obteniéndose grande beneficios, pues se emplea no “sólo como un sistema de portafolio virtual, sino como un medio que integra la evaluación continuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (Robles et al., 2010, p. 8). Además, las posibilidades docentes de la *wiki* favorecen la relación estudiante-profesor, la semi presencialidad y el trabajo colaborativo. En la Universitat Autònoma de Barcelona, se realizó un estudio que incluyó el diseño general de una *wiki* como elemento de comunicación entre los estudiantes y el docente (con enlaces a los espacios de trabajo de cada estudiante o grupo, a la descripción, y textos de las actividades que debían realizarse). Adicionalmente se contemplaron otros recursos como calendarios, foro para consultas (tutoría virtual) y un espacio con información de ayuda para el uso de las *wikis*. Una vez que tanto docentes como estudiantes la emplearon y dieron su valoración, en la mayoría de los casos positiva, se concluyó que esta plataforma puede ser empleada como “soporte de las actividades habituales para la evaluación y como nueva estrategia docente, que permite explorar los mecanismos de aprendizaje de los estudiantes y facilita tanto la adquisición de conocimientos y competencias, como su evaluación” (p. 22).

En España, Villalustre y Del Moral (2011) realizaron un estudio relativo a las *wikis*, entendiéndolas como “aplicaciones potenciadoras del aprendizaje colaborativo, al posibilitar a los estudiantes relacionarse, compartir y contrastar diversidad de ideas, experiencias y/u opiniones en relación a un mismo tema, solicitar apoyo, comparar y consensuar soluciones para un problema dado, redactar informes conjuntos, desarrollar un proyecto” (Villalustre & Del Moral, 2011, p. 194). Ambas coincidieron que su uso era una estrategia motivadora al lograr materializar las tareas y plasmar las ejecuciones tanto individuales como grupales en aplicaciones reales que permiten la visibilidad de todo el proceso creativo-formativo, ya sea en ambientes educativos o profesionales. La asignatura virtual donde realizó el estudio fue la de educación en el ámbito rural, para lo cual se diseñó una actividad formativa en colaboración basada en la filosofía de las *webquests* y apoyada en el uso de las *wikis*, configurando lo que se denominó *gameproject*, que promueve el acceso y gestión de la información para elaborar un proyecto. La muestra fue de 161 participantes a los cuales se les aplicó un cuestionario para indagar las competencias que consideraban haber desarrollado y/o consolidado con el trabajo colaborativo planteado. Los resultados indicaron que las habilidades más desarrolladas fueron la investigación, la recolección y tratamiento de la información, y otras más específicas vinculadas al futuro desempeño de su actividad profesional.

Un equipo de docentes de la Universidad de Lleida, en España, participó en un proyecto de innovación que parte de una propuesta metodológica del tipo estudio de caso relacionada con la gestión de residuos. El caso elegido es una realidad que tiene un interés social y medioambiental, y que dado el carácter colaborativo y multidisciplinar, así como la necesidad de coordinación (Iglesias et al., 2009), puso de manifiesto la

necesidad de disponer de un espacio de comunicación común. Así, se utilizó una herramienta tecnológica que actuó como eje vertebrador de la metodología de aprendizaje: una *wiki* con el fin de albergar la información necesaria para el trabajo colaborativo (West & West, 2008). El motor *wiki* empleado fue *MediaWiki*, donde se dio prioridad a la organización de los contenidos mediante la utilización de técnicas de diseño centrado en el usuario (DCU). Posteriormente se configuró y agregó a dicho motor los *plugins* necesarios para un mejor funcionamiento (Oliva et al., 2010). La arquitectura de la información buscó conseguir una “organización de contenidos fácilmente deducible para los participantes del proyecto y facilitando al máximo los procesos de comprensión y asimilación de la información” (p. 4); además, se decidió incluir dos jerarquías distintas de menús, (a) la correspondiente a la visión del proyecto docente, y (b) la correspondiente a la visión del caso de estudio. Finalmente, al realizar todo este proyecto, se observó que una de las grandes ventajas que mostró la *wiki* es la “posibilidad de adaptación a las necesidades docentes” (p. 16), además de permitir el trabajo colaborativo, cuidando la protección de los derechos de autor mediante un uso responsable de la información que en ésta se recopila. En suma, posibilita una actividad docente colaborativa y multidisciplinar.

La Universitat Oberta de Catalunya es un referente mundial en la innovación *elearning*, donde la adquisición de competencias y habilidades como el uso de las nuevas tecnologías o el trabajo colaborativo, o el trabajo orientado a proyecto toman gran relevancia e incitan a la aparición de proyectos de innovación para la instrucción. Una de sus múltiples investigaciones, es una propuesta que buscaba aplicar los instrumentos de la *web 2.0* a la docencia, y que se caracterizó por la creación de una *wiki* sobre ecoturismo

organizada en un formato de trabajo colectivo (González & Miralbell, 2010). La plataforma empleada fue *TikiWiki*, pues cumplió con las siguientes premisas, (a) se trata de un *software* libre, (b) cuenta con un sistema de autenticación de usuarios y control de entradas, y (c) dispone de aplicaciones y módulos adicionales. El proyecto contempló dos objetivos, (a) familiarizar a docentes y estudiantes en el uso de las herramientas 2.0, y (b) desarrollar una metodología docente que permitiera proporcionar herramientas adecuadas para el trabajo colaborativo. Las competencias evaluadas fueron, entre otras, (a) capacidad para asumir una visión analítica y sintética de los conceptos, (b) capacidad de organización y planificación del aprendizaje, (c) de trabajar en equipo y resolver problemas, (d) para asumir los roles asignados, (e) de adaptación a nuevas situaciones, (f) para saber tomar decisiones, (g) para saber defender argumentos individuales en un debate, (h) formular razonamientos críticos, (i) incentivar la creatividad, (j) motivar el liderazgo, y (k) para fomentar las relaciones interpersonales (González & Miralbell, 2010). El resultado obtenido, fue la *Wikipedia* de ecoturismo que permitió adquirir conocimientos básicos sobre la asignatura, consolidándose como una herramienta de aprendizaje altamente positiva, que posibilitó la creación de una red de conocimiento.

Problema de investigación

La capacitación de recursos humanos es fundamental para que una organización de cualquier giro cuente con personal calificado, eficiente y productivo, que le permita alcanzar los objetivos institucionales. Un adecuado proceso de capacitación comprende todas y cada una de las actividades que van desde adquirir una habilidad motora, hasta proporcionar conocimientos técnicos, desarrollar habilidades administrativas y actitudes ante problemas diversos (Chiavenato, 2011).

Muchas organizaciones de nuestro país han transitado poco a poco el camino de la capacitación visualizándola como una verdadera inversión que les permite y seguirá permitiendo, generar productos o servicios competitivos en los mercados globales de la sociedad actual. Su importancia es evidente y queda de manifiesto que se hace necesaria para adquirir las competencias propias de los puestos laborales, ejercer las responsabilidades con excelencia y hacer frente a los embates de mercado de trabajo (López & Chaparro, 2006; Ruiz, 2010; Valdez, 2006).

Las organizaciones de este nuevo milenio requieren que sus empleados desarrollen competencias personales, pero además las que se relacionan con sus puestos laborales para actuar en los nuevos ambientes de negocios, a saber, (a) aprender a aprender, los trabajadores deben contribuir de manera constructivista en todo, desde la forma de asegurar la calidad de los productos hasta la de mejorar los procesos de la organización; (b) comunicación y colaboración, aquí es importante considerar que los equipos son la base de las organizaciones flexibles y que la eficiencia de las personas está cada vez más ligada a su habilidad interpersonal de comunicación y colaboración; (c) raciocinio creativo y solución de problemas, se espera que los cuadros humanos sean proactivos y descubran por sí mismos cómo mejorar y agilizar su trabajo; (d) conocimiento tecnológico, que implica la operación adecuada del equipo de información que conecta al trabajador con sus pares alrededor del mundo; (e) conocimiento global de los negocios, es decir, aprender nuevas habilidades técnicas y comerciales que tomen en cuenta el ambiente competitivo global; (f) liderazgo, que demanda identificar y desarrollar a personas excepcionales, capaces de llevar a la organización a nuevos horizontes; y (g) competencias específicas del puesto laboral (Aquino et al., 2010;

Chiavenato, 2011; Dessler & Valera, 2011; Blake, 2003). Este es un gran desafío que no sólo implica al trabajador, si no a varios actores internos, como los dueños de organizaciones, directivos, mandos medios, operativos, áreas clave como capacitación y recursos humanos; e inclusive actores externos, como órganos certificadores, proveedores de cursos especializados y capacitadores, entre otros.

Justamente bajo este contexto, tiene interés reflexionar en la necesidad de capacitación de calidad que prepare a los recursos humanos para enfrentar los cambios en las condiciones internas y externas de sus organizaciones, y que les permita contar con una formación con alto grado de especialización y competencias para desenvolverse en economías globales (Albi, 2005; Calderón et al., 2009; Román, 2012).

El reto no ha sido superado en su totalidad, si hablamos específicamente de empresas privadas en nuestro país, que es el foco de interés del presente trabajo, aún se siguen aplicando métodos y procesos asociados con la capacitación tradicional: todavía se implantan sistemas de capacitación poco efectivos a través de cursos presenciales donde no se alcanzan los resultados esperados y que implican gastos de operación y traslado excesivos, así como la exigencia de que participantes y facilitadores se reúnan en espacios físicos y en fechas determinadas, derivando en altos costos de oportunidad (Alonso, 2010; Alonso & Zamora, 2007; Giorgetti, 2010; Instituto de Capacitación Virtual [INCAVIR], 2010; Romero & Sperduti, 2005; Ruvalcaba, 2008; Villaseñor & Barrientos, 2006).

Asimismo, se hace muy difícil formar a un trabajador con alto grado de especialización y competencias para hacer frente al mundo global (Valdez, 2006), pues se utilizan métodos de enseñanza obsoletos, donde se emplean texto, videocintas,

diapositivas, apuntes, notas y conferencias del facilitador, lo que impide lograr un aprendizaje efectivo en menos tiempo y más acorde a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada individuo (Flood, 2007), y además, donde no se promueve la colaboración ni comunicación entre docentes y alumnos y con sus pares en beneficio de la construcción de conocimientos (Alfonso, 2003). Además se incurre en presupuestos muy altos destinados a gastos asociados a la capacitación (viáticos, hospedaje, alimentación, entre otros) y no a la capacitación misma (Barrón, 2004), impactando notablemente en los objetivos organizacionales, en virtud de que cuando los trabajadores no se encuentran plenamente capacitados, su productividad es menor (Dessler & Valera, 2011; Diez & Abreu, 2009; Dolan, 2007; Gore, 2004) y la rotación de personal aumenta notablemente (Herzberg, 1974).

En un primer acercamiento surgen algunos cuestionamientos: ¿cómo se pueden superar las limitaciones que presentan los sistemas de capacitación presenciales? y ¿cómo se puede lograr una capacitación válida, universal y objetiva para la plantilla laboral de las organizaciones?

Es necesario por tanto, replantear qué métodos, procesos y posibilidades alternas de formación podrían dar los frutos deseados en las empresas privadas: con base en la revisión de la literatura, es posible emplear las TIC en los procesos de capacitación formal para adaptarse a una nueva demanda social y como motor para la calidad en la formación de sus participantes (Díaz-Camacho & Velásquez-Duran, 2012; Erazo, 2012; Hornos, Montes, Hurtado, & Abad, 2009; Ruiz, 2010). De entrada, este puede ser el camino que lleve a conformar sistemas de capacitación en línea poderosos, pero en muchas ocasiones, sólo se emplean sistemas gestores del aprendizaje como repositorios

de materiales o bien, se diseñan actividades enfocadas al aprendizaje individual, con nula o poca colaboración entre los docentes y estudiantes, y entre pares (Alamilla & Zaldívar, 2010; Alonso, 2010; Azevedo, De Azavedo, & Fernandes, 2010; Blanzaco et al., 2010; Carabantes, Guerra, & Guillou, 2010; Cobos, 2010; Da Silva, 2011; Díaz-Camacho & Velásquez-Durán, 2012; Guichard, 2010; Guízar, 2009; Landa & Peñalosa, 2009; López, 2009; Marcelo, 2011; Santoveña, 2011; Sendra & Muñoz, 2011; Torre, 2010). La literatura refiere que se han desarrollado algunos esfuerzos aislados de implantación de sistemas de capacitación en línea con procesos colaborativos en el mundo empresarial (sector privado), sin embargo emplean las mismas metodologías de desarrollo que la formación dirigida al diseño de actividades individuales y usan plataformas que fueron creadas con otra filosofía, que si bien es constructivista, limita la interacción y colaboración auténtica entre pares (Caballero, 2012; Molina, Valencia, & Calle, 2009; Rodríguez, 2009).

Así, al no contar con sistemas de capacitación flexibles que se adapten a las necesidades cambiantes de las organizaciones y del mundo globalizado, es decir, basados en tecnología en donde se pueda ingresar en línea desde cualquier ubicación, tiempo o espacio y donde se fomente la colaboración y comunicación, será muy difícil que se pueda lograr una instrucción de calidad.

En este contexto, es que el presente trabajo se vuelve relevante para evaluar el efecto del uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo, sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, para obtener un modelo válido que permita replicar dicha capacitación en temas y contextos diversos. Además, de que

propone reemplazar los sistemas de capacitación actuales por sistemas flexibles fundados en base al nuevo paradigma educativo centrado en el aprendizaje y en la construcción de estructuras cognoscitivas, es decir, ambientes de instrucción que integren recursos computacionales, herramientas tecnológicas y colaborativas que provean un hábitat de aprendizaje más natural en donde el facilitador y el alumno (en este caso el trabajador) puedan participar en equipo en beneficio del proceso de construcción de conocimiento y donde se posibilite una comunicación (Fermoso, 2009) y colaboración auténtica, que sólo es posible por la cooperación del facilitador a la personalización y a la socialización y mediante la interacción con los pares, todo ello redundando en la optimización, validez, universalidad, objetividad y ampliación de la cobertura de la capacitación.

En este sentido, la justificación de este estudio se ubica en cuatro niveles, (a) teórico, cuando se reconoce la carencia de estudios que den soporte a la capacitación en línea en ambientes de aprendizaje colaborativos para la iniciativa privada, y cuando no se cuenta con un referente teórico de sus elementos, características, metodología, proceso de evaluación y buenas prácticas; (b) metodológico, cuando se observa la carencia de un modelo válido que permita replicar la capacitación en línea en ambientes y en temas diversos y de manera científica; (c) económico, cuando se identifica que al emplear las TIC, una metodología adecuada, una organización tutorial y un buen control administrativo, se pueden generar ahorros considerables y disminuir costos de oportunidad; y (d) social, cuando se comprende que al contar con capacitación puntual, los recursos humanos podrán mejorar su desempeño, alcanzar los objetivos organizacionales y mejorar su calidad de vida.

Preguntas de investigación. Las preguntas que permitieron esbozar el área-problema fueron las siguientes, (a) ¿el nivel de desempeño laboral de los recursos humanos de la iniciativa privada se incrementa con el uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo? y (b) ¿la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada se incrementa con el uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo?

Objetivos de investigación

Objetivo general. Diseñar un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo y evaluar el efecto de su uso sobre el desempeño laboral y la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, para obtener un modelo válido que permita replicar dicha capacitación en temas y contextos diversos.

Objetivos específicos. El objetivo general se dividió en los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar, caracterizar y describir los elementos necesarios para un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo.
2. Desarrollar el curso en línea *Capacidades y habilidades gerenciales* en la plataforma *wiki* estructurada depositando, materiales, recursos, actividades y evaluaciones para promover el aprendizaje colaborativo.
3. Identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el nivel de desempeño laboral de los trabajadores de la iniciativa privada.

4. Identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada.

Hipótesis de investigación

Las explicaciones tentativas del fenómeno investigado en el presente estudio fueron las siguientes:

1. H_1 : El uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el desempeño laboral de recursos humanos de la iniciativa privada.

2. H_2 : El uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada.

Capítulo 2. Marco teórico

Capacitación en línea en contextos empresariales

Teorías del aprendizaje. Los seres humanos son criaturas que aprenden de diferentes formas, a través de la exploración con las manos, el uso de los sentidos, la observación silenciosa de otras personas, la conversación y discusión, y el desarrollo de diversas clases de símbolos (Gardner, 2000). Este proceso origina un cambio persistente, medible y específico en el comportamiento de un individuo y según algunas teorías, hace que el mismo formule un constructo mental nuevo o que revise uno previo (Goleman, 2011). El aprendizaje por tanto, se identifica como un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento (Gagné & Medsker, 1996).

El aprendizaje se manifiesta en el mejoramiento del desempeño, sin embargo, no siempre el desempeño exhibe todo lo que se aprende. En ocasiones se adquieren actitudes generales que no son evidentes en actos mensurables, en tales casos, se adquiere el potencial de obrar un cambio en la conducta porque se asimilan valores y actitudes que influyen en la vida cotidiana (Gerrig & Zimbardo, 2005). Además, el aprendizaje es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (como hechos, conceptos, procedimientos) y se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales que se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Por tanto, la clave del aprendizaje está en la actividad mental (intra psicológica) constructiva del conocimiento. Esta dinámica se inserta en la actividad conjunta que realizan docentes y estudiantes en el contexto en que interactúan y en los procesos intra psicológicos (comunicativos y

lingüísticos) asociados de apoyo a la actividad mental del estudiante (Barberà & Badia, 2010; Marqués, 2011).

Los científicos en áreas relacionadas con la educación y formación han elaborado teorías que intentan explicar el aprendizaje de manera racional, coherente, científica y filosófica, además de las condiciones en que se manifiesta y las formas que adopta, es decir, en qué consiste, cómo ocurre y a qué da lugar (Escamilla, 2005). A continuación se presentan las principales teorías de aprendizaje que refieren al cuerpo de conocimiento sistematizado, comprobado y aceptado por la comunidad científica que da fundamento al presente proyecto de investigación.

Cognoscitivismo. Desde los psicólogos gestaltistas hasta los recientes teóricos cognoscitivistas, han tratado de explicar cómo es que el humano logra aprender y qué condiciones favorecen la recepción, procesamiento, almacenamiento y recuperación de la información en la mente humana (Herrera, 2002). Para la psicología cognitiva, el aprendizaje se define el cambio en las estructuras intelectuales del individuo, como un fenómeno ligado a la percepción y a la reorganización del mundo perceptivo conceptual que se alcanza por discernimiento y por la facultad del individuo para resolver sus problemas en una actividad creadora (Pozo, 2010; Sánchez, 2002; Tarpy, 2003).

Esta corriente destaca el estudio de los procesos que internamente ocurren en el individuo y que conducen al aprendizaje y pone especial énfasis en la representación mental, tomando en cuenta las categorías de lo cognitivo: atención, percepción, memoria, inteligencia, lenguaje y pensamiento (Ferreiro, 2007).

Las teorías cognoscitivas se han desarrollado de acuerdo a dos aspectos fundamentales, (a) la explicación sobre la construcción del conocimiento, y (b) la

organización, almacenamiento, recuperación y aplicación de éste en la solución de problemas (Herrera, 2002).

En cuanto a la generación del conocimiento, Jean Piaget señala que la inteligencia consiste en mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto al mundo en el que se desenvuelve, lo que conduce al desarrollo cognoscitivo y al aprendizaje (Piaget, 2012). Sin embargo, este último no sólo es motivado por el medio ambiente, sino por un proceso denominado equilibración, el cual es una tendencia innata de los individuos a modificar sus esquemas de forma que les permitan dar coherencia a su mundo percibido. Así, el aprendizaje puede ser originado por una situación de desequilibrio entre los conocimientos previos y una situación presentada relativamente novedosa. El proceso de equilibración desencadena dos procesos complementarios entre sí, la asimilación y acomodación (Arancibia, Herrera, & Strasser, 1999).

La asimilación ocurre cuando una persona interpreta una nueva experiencia y trata de ajustarla a sus estructuras conceptuales previas, en realidad no se crea un nuevo esquema, sino que se utiliza uno anterior para comprender la información (Castañeda, 1995). Adicionalmente, la acomodación ocurre cuando el individuo modifica sus estructuras conceptuales previas para responder o adaptarlas a una nueva situación (Woolfolk, 2012), pero también implica una nueva asimilación o reinterpretación de los conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas construidos (Castañeda, 1995). Ambos procesos explican el continuo cambio de las estructuras mentales del individuo: cuando el sujeto aprende, lo hace modificando activamente sus esquemas a través de las experiencias, o bien, transfiriendo esquemas ya existentes a situaciones

nuevas, por lo cual la naturaleza del aprendizaje va a depender de lo que el sujeto ya posee (Arancibia, Herrera, & Strasser, 1999; Shaffer, 2007).

Desde que surge el paradigma cognitivo empiezan a proponerse algunas aplicaciones al campo educativo; justamente el factor que influye de manera determinante en el acercamiento de este paradigma a los procesos educativos es el movimiento de reforma curricular que tiene lugar en Estados Unidos, en los años sesenta. En este paradigma cabe destacar el trabajo de Ausubel y Bruner, cuyas teorías han propiciado el desarrollo de la psicología instruccional, una corriente del campo psico educativo actual. Algunas de las aportaciones más relevantes del cognoscitivismo son las siguientes, (a) teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, (b) aplicaciones educativas de la teoría de los esquemas, (c) estrategias instruccionales y tecnología del texto, (d) programas de entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas, y (e) enfoque de expertos y novatos (Ángeles, 2003).

Para el cognoscitivismo, la recepción de la información no genera por sí misma el conocimiento, se hace necesario producir un desequilibrio entre los mapas mentales del aprendiz y una situación novedosa; el equilibrio vendrá después de una reinterpretación de los hechos, la cual podrá ser generada de manera individual (auto aprendizaje) o colectiva (Herrera, 2002). Así, para activar los procesos cognitivos correspondientes y producir las condiciones favorables para el aprendizaje se emplearon diversos recursos en este trabajo. De entrada, se contemplaron explicaciones instruccionales, demostraciones y selección de contraejemplos correspondientes, mismos que se consideraron instrumentos para guiar el aprendizaje del alumno (Ausubel, Novak, & Hanesian, 2009), además se dio

énfasis al papel que juega la práctica con retroalimentación correctiva (Rosenshine & Stevens, 1989).

Constructivismo. Este enfoque tiene sus raíces en la filosofía, psicología, sociología y educación; considera que el aprendizaje humano se construye y que la mente de los individuos elabora nuevos conocimientos a partir de enseñanzas anteriores. Así, el aprendizaje de los estudiantes debe ser activo: deben participar en actividades en lugar de permanecer de manera pasiva observando lo que se les explica. El ambiente de aprendizaje constructivista, (a) provee a los sujetos del contacto con múltiples representaciones de la realidad, (b) las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real, (c) enfatiza el construir conocimiento mediante un proceso dinámico e interactivo, (d) resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto, (e) proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones, (f) los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia, (g) permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento, (h) apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento, y (i) considera que la actividad constructiva del alumno es el elemento mediador entre su estructura cognitiva y los saberes previamente establecidos (Jonassen, 1994; Serrano & Pons, 2011).

El planteamiento base de esta teoría es que el “individuo es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones

internas y su medio ambiente, y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma" (Chadwick, 1999, p. 465). Esta construcción resulta de la representación inicial de la información y de la actividad externa o interna, que se desarrolla al respecto (Carretero, 2009). Así, el aprendizaje no es un asunto simple de transmisión, internalización y acumulación de conocimientos, va más allá, es un proceso activo que consiste en ensamblar, extender, restaurar e interpretar, y construir conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que se recibe. Los constructivistas observan al aprendizaje como una actividad situada y aumentada en contextos funcionales, significativos y auténticos (Palincsar & Klenk, 1993; Reid, 1993).

El docente en el paradigma constructivista, debe disminuir su nivel de autoridad para que el aprendiz no se sienta limitado y pueda ser independiente, y respetar sus errores no esperando que simplemente emita la respuesta correcta. Entre otras de sus características destacan, (a) ayuda al desempeño del alumno en la construcción, pero no provee información en forma explícita (Tharp & Gallimore, 1991); (b) estimula y acepta la autonomía e iniciativa de los estudiantes; (c) utiliza datos brutos y fuentes primarias además de materiales manipulables, interactivos y físicos; (c) permite que las respuestas de los aprendices orienten las clases; (d) pregunta acerca de la comprensión de éstos sobre los conceptos antes de mostrar su propia comprensión; (e) estimula el diálogo entre pares; (f) estimula la curiosidad con preguntas abiertas y profundas; y (g) provee tiempo para construir relaciones y crear metáforas (Brooks & Brooks, 2001).

El constructivismo también considera al conocimiento como un producto de la interacción social y de la cultura. Aquí, resaltan los aportes de Vygotsky (2012), quien indica que todos los procesos psicológicos superiores, como la comunicación, lenguaje y

razonamiento, se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. En el desarrollo cultural, toda función aparece dos veces: primero, a escala social, y después, a escala individual; primero entre personas (inter psicológica) y después, en el interior del propio sujeto (intra psicológica). En el aprendizaje social, los logros se crean conjuntamente en un sistema social, con la ayuda de herramientas culturales y el contexto social (Resnick, 1991).

Los investigadores (Honebein, 2001; Knuth & Cunningham, 1993; Lebow, 1993) han recomendado utilizar esta teoría para un aprendizaje eficaz, pues incorpora los objetivos pedagógicos en el proceso de construcción del conocimiento promoviendo la interacción social, la incorporación del aprendizaje en los contextos pertinentes, la estimulación del aprendizaje, la incorporación de aprendizajes en la experiencia social, fomento del uso de múltiples modos de representación y fomento a la sensibilización de la propia construcción del conocimiento. En este proyecto se motivó la construcción del conocimiento de forma activa por el estudiante, un conocimiento no estático incorporado de forma pasiva mediante el estudio y asimilación teórico-práctica de libros y manuales de estudio, sino que promoviera al aprendiz como un actor activo, consciente y responsable de su propio aprendizaje (Sánchez, García, Sánchez, Moreno, & Reinoso, 2005).

Desde esta perspectiva, la evaluación debe ser un acto de formación, que no solamente de cuenta de la cantidad de información o datos que logró acumular el estudiante, sino que hace posible un proceso de reflexión compartido. Así, ésta deja de ser un acto memorístico y mecánico para pasar a ser un proceso de descubrimiento y

construcción de significados a partir de la información y de la experiencia, en el que influyen también las percepciones, los pensamientos y sentimientos individuales.

Constructivismo y diseño instruccional. El diseño instruccional se define como el proceso de planeación, diseño, implantación y evaluación de una experiencia formativa; es la planificación de la educación que implica la elaboración de guiones y proyectos que generalmente se llevan a cabo bajo procedimientos estandarizados, y cuyo objetivo es mejorar el rendimiento profesional de los estudiantes a partir de la adquisición de competencias (Londoño, 2011; Serrano & Pons, 2008; Turrent, 2004).

Los modelos de diseño instruccional se caracterizan por orientar el diseño y presentación de contenidos educativos y actividades de aprendizaje y evaluación. Una primera clasificación se basa en su origen y propósito: (a) modelos de primera generación, orientados a la tecnología educativa y desarrollo de procesos genéricos; y (b) modelos de segunda generación, enfocados a los conceptos de diseño de aprendizaje o teorías pedagógicas (Londoño, 2011). Para Benítez (2010), los modelos de diseño instruccional se fundamentan y planifican en la teoría de aprendizaje que se asumía en cada momento, a saber, cuatro generaciones: (a) década 1960, donde tienen su fundamento en el conductismo, son lineales, sistemáticos y prescriptivos, se enfocan en los conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observables y medibles; (b) década 1970, basados en la teoría de sistemas, se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación buscan mayor participación de los estudiantes; (c) década 1980, se fundamentan en la teoría cognitiva, se preocupan por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos (pensamiento, solución de problemas, lenguaje, formación de conceptos y

procesamiento de la información); y (d) década 1990, basados en las teorías constructivistas y de sistemas: el aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, por lo que las acciones formativas deben estar centradas en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no en los contenidos específicos.

Cabe mencionar que lo importante, es reconocer que todos los modelos de diseño instruccional inicialmente fueron lineales y se enfocaron en el conductismo, que con el objetivo de lograr mayor participación de los estudiantes, incorporaron conceptos cognoscitivistas en ellos y que finalmente han evolucionado hasta el punto de que hoy sugieren el desarrollo de la creatividad del estudiante, estimulan la solución de problemas, no son lineales y retoman varios aspectos de la teoría constructivista (Londoño, 2011).

Con lo anterior, se observa que las metodologías constructivistas deben tener en cuenta: (a) la importancia de los conocimientos previos, creencias y motivaciones de los estudiantes; (b) la importancia de la búsqueda y selección de la información relevante y el desarrollo de procesos de análisis y síntesis de la misma para la construcción de redes de significado; (c) la creación de entornos y ambientes de aprendizaje naturales y motivadores para la construcción de nuevos conocimientos, experiencias y actitudes; (d) fomentar metodologías dirigidas al aprendizaje significativo en donde las actividades y conocimientos sean coherentes y tengan sentido para el estudiante, fundamentalmente porque desarrollan competencias necesarias para su futuro personal y profesional; y (e) potenciar el aprendizaje colaborativo para el intercambio de información y el desarrollo de competencias sociales (responsabilidad, empatía, liderazgo, colaboración) e

intelectuales (argumentación, toma de decisiones, entre otras) (Díaz-Barriga, 2006; Posada, 2012; Williams, Schrum, Sangrà, & Guardia, 2009).

Peón (2006) afirma que un diseño instruccional constructivista es más facilitador que prescriptivo; no presenta ni indica los contenidos; la evaluación es más subjetiva, favorece la autoevaluación; fomenta el aprendizaje colaborativo; provee al estudiante de herramientas que le permitan desarrollar su autonomía, convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje; no se centra en el profesor y permite un diseño fluido ajustándose a las condiciones reales en las que se diseña.

En el presente trabajo se aplicó el modelo ADDIE (con cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), un modelo genérico para la ejecución de proyectos empresariales, que si bien es útil en la actualidad, para emplearlo de manera efectiva es necesario adecuar las fases con base en el contexto en que se aplicará y las necesidades puntuales asociadas, es decir, hacer adaptaciones para ser utilizado con éxito en los entornos formativos constructivistas actuales (Londoño, 2011).

Aprendizaje colaborativo. Este enfoque se viene aplicando desde los años setenta, sin embargo, los estudios teóricos relacionados con este campo provienen de los ochenta (Slavin, 1994): poco a poco han surgido diversos métodos y estudios de aplicación de técnicas de aprendizaje colaborativo con estudiantes de diversas edades y niveles (Dillon, 1994).

El aprendizaje colaborativo está inmerso en la teoría de constructivismo social (Gosden, 1994) y se centra en el proceso de construcción del conocimiento a través del aprendizaje que resulta de la interacción con un grupo y mediante tareas realizadas en cooperación con otros. Para Johnson y Johnson (1986) los elementos del aprendizaje

colaborativo son, (a) interdependencia positiva, los integrantes de un grupo persiguen un objetivo común y comparten recursos e información; (b) promoción a la interacción, donde los estudiantes se ayudan entre sí para trabajar eficiente y efectivamente, mediante la contribución individual de cada miembro; (c) responsabilidad individual, cada uno es responsable por su aporte individual y por la manera que ese aporte contribuye al aprendizaje de todos; (d) habilidades y destrezas de trabajo grupales, cada uno de los miembros debe comunicarse, apoyar a otros, y resolver conflictos con otro miembro constructivamente; y (e) interacción positiva, se debe mantener buena relación de cooperación con los otros y estar dispuesto a dar y recibir comentarios y críticas constructivas sobre sus contribuciones (Waggoner, 2012).

Por su parte Bruffee (1999), indica que los fundamentos del aprendizaje colaborativo son los siguientes, (a) consenso a través de la colaboración en el aprendizaje, (b) participación voluntaria en el proceso, (c) aprendizaje no fundacional, (d) cambio en la relación docente – estudiante (la autoridad pasa del primero a grupos de pares y luego a comunidades de conocimiento especializado), (e) se discuten la autoridad del docente y la validez de los contenidos gracias al método, y (f) se brinda importancia al trabajo y diálogo entre pares.

Algunos autores ligados a la psicología socio cultural, postulan que aprender es una experiencia de carácter social, en dónde el lenguaje juega un papel fundamental como herramienta de mediación entre docente y estudiante y entre pares. Prácticamente los estudiantes aprenden cuando tienen que explicar o argumentar sus ideas a otros. En un escenario colaborativo, éstos intercambian sus ideas para coordinarse en la consecución de objetivos compartidos, y en caso que surjan dilemas, la combinación de su actividad

con la comunicación es lo que conduce al aprendizaje (Vygotsky, 1978). Así, el proceso de construcción de conocimiento compartido, es de gran ayuda en el aprendizaje individual. Bajo esta idea, el aprendizaje colaborativo es una actividad social (Scardamalia & Bereiter, 1996) que involucra a una comunidad en la que se comparte conocimientos y se adquieren otros nuevos, proceso denominado como construcción social de conocimiento (Jonassen, Mayes, & McAleese, 1993). Su objetivo es inducir a los participantes a la construcción de conocimiento mediante exploración, discusión, negociación y debate (Hsu, 2002).

Asimismo, el aprendizaje colaborativo aumenta la satisfacción y motivación del aprendiz (Scagnoli, 2005; Sheridan, 1989; Warmkessel & Carothers, 1993) y permite que estudie mejor al propiciar situaciones no competitivas y de colaboración (Bruffee, 1987), ayuda a desarrollar el pensamiento crítico y contribuye a mejorar las relaciones interpersonales, pues implica que los miembros del equipo aprendan a escuchar, discernir y comunicar sus opiniones con un enfoque positivo y constructivista (Leidner & Jarvenpaa, 1995).

Roberts (2005), agrupa los efectos del aprendizaje colaborativo sobre los estudiantes en tres rubros, (a) académicos, pues enfatiza la participación y construcción activa de conocimiento, promoviendo habilidades de alto orden de pensamiento e incrementando el aprendizaje; (b) sociales, pues fomenta la creación de una atmósfera positiva para el aprendizaje permitiendo mediante un sistema de apoyo social promoviendo la comprensión y enseñanza entre pares; y (c) psicológicos, ya que desarrolla actitudes positivas hacia los profesores y puede incrementar el autoestima de los estudiantes.

Teoría de la comunicación educativa. Para el *modelo informacional*, la comunicación es la transferencia de información de una persona a otra, en ella el emisor transmite un mensaje a través de un canal a un receptor (Wolf, 1996). Es el modo de llegar a otros con ideas, datos, pensamientos y valores; se trata de un puente de significado entre las personas para que puedan compartir lo que conocen y sienten (Werther, 2008). Este proceso de intercambio, complejo y multifacético, regulado e intencional, está compuesto por tres elementos fundamentales: (a) la comunicación como función informativa, enfatizándose la cuestión del intercambio de información; (b) la comunicación como proceso de regulación de la conducta, enfatizándose los elementos interactivos y de influencia mutua entre los actores; y (c) la comunicación como proceso de percepción interpersonal, enfatizándose los factores afectivos de la misma (Faustino, Del Pozo, & Arrocha, 2013).

La comunicación es por tanto, un proceso complejo, de carácter social e interpersonal, en el que se lleva a cabo un intercambio de información, verbal y no verbal, se ejerce una influencia recíproca y se establece un contacto a nivel racional y emocional entre los participantes (Naranjo & González, 2010). Para Martín-Barberó (2003), la puerta a la comunicación que abre Freire, es básicamente a su estructura dialógica, pues menciona que existe comunicación cuando el lenguaje da forma a la experiencia del convivir, cuando se constituye en horizonte de reciprocidad de cada hombre con sus semejantes. Para Freire, la relación entre comunicación, educación y sociedad humana es de total implicación: en realidad no existe ser humano fuera de la sociedad y ésta no puede existir sin algún modo de educación; más aún, la forma de la educación se relaciona directamente con la forma de la sociedad (Fernández, 1999).

Por su parte, la comunicación educativa es un concepto que considera el vínculo indiscutible entre comunicación y educación, la utilización de medios masivos de comunicación y tecnologías digitales en procesos formativos, la preparación de docentes en la incorporación de recursos mediáticos para el aprendizaje, la pedagogía de la comunicación y los paradigmas de comunicación para el desarrollo y la transformación de realidades sociales (Medina, 2010); comprende procesos de interacción humana que conllevan una intencionalidad educativa en la producción o recepción de los mensajes y puede desplegarse hacia diferentes ámbitos sociales formales y no formales (Alonso, 2004). Aquí se destaca: el papel de la interacción y de la elaboración conjunta de significados y el intercambio entre los participantes como característica esencial del proceso docente (Amayuela, 2003); la acción-relación dialógica como pieza clave de este proceso que posibilita transformaciones individuales y sociales; y la tendencia a modelos socio constructivistas que privilegian el aprendizaje autónomo de los sujetos (Nieto, 2006). Sierra (2000), considera que una verdadera comunicación educativa se constituye como un marco de trabajo que trata la integración del estudio complejo de las relaciones entre información, comunicación, tecnología, educación y cultura.

Las principales características de la comunicación educativa son las siguientes, (a) es un proceso en el que intervienen docente y estudiante, (b) contempla al diálogo como elemento central del proceso, (c) se circunscribe en modelos socio constructivistas del aprendizaje, (d) existe una intención expresa de educar para el desarrollo personal, (e) propicia un clima favorable, (f) busca optimizar actividades de aprendizaje hacia el logro de objetivos programados, (g) apoya la relación entre docente y estudiante y entre pares,

y (h) promueve el intercambio y el aprendizaje colaborativo entre educandos (Medina, 2010).

La comunicación educativa más elemental y fácil de comprobar es la instructiva, sin embargo ésta no es la idónea. La comunicación auténtica se genera en la cooperación del docente a la personalización y socialización; el objeto donado no consiste en contenidos culturales, sino en experiencias, adquisiciones existenciales, entre otras, a través de las cuales el aprendiz dirige su propio desarrollo. La comunicación educativa más profunda, la formativa, se efectúa entre el educador y educando en los procesos de identificación e imitación, de asimilación axiológica y vital. En ésta, no siempre el facilitador dona la riqueza al educado, pues a través de los compañeros, en una real dinámica de grupo, también se recibe instrucción. Es por ello que la didáctica moderna no ha teorizado acerca de la transmisión de conocimientos por parte del maestro, sino que ha ideado una serie de recursos centrados en los alumnos, como comunicantes (Fermoso, 2009).

La comunicación educativa puede ser de dos tipos, (a) objetiva, en la que el educador *cosifica* al educando, teniendo éste la sensación de agobio, de apatía y vacío, de angustia y de opresión; y (b) subjetiva, que es la establecida de persona a persona, de educador a educando, de sujeto a sujeto, aquella en la que el educando resulta artífice de su propio perfeccionamiento, es decir, autoeducador (Fermoso, 2009).

Teoría general de la administración. La tarea de la administración es interpretar los objetivos propuestos por la organización y transformarlos en acción organizacional a través de la planeación, organización, dirección y control de todos los esfuerzos realizados en todas las áreas y niveles de la entidad, con el fin de alcanzar tales objetivos

de la manera más adecuada a la situación y garantizar la competitividad en un mundo de negocios complejo y cambiante (Chiavenato, 2008).

La teoría general de la administración (TGA), es el campo del conocimiento humano que se ocupa del estudio de la administración en general, sin importar dónde se aplique, ya sea en organizaciones lucrativas, como empresas o no lucrativas. Ésta pretende desarrollar la capacidad de pensar, definir situaciones organizacionales complejas, y diagnosticar y plantear soluciones e innovaciones en una organización (Chiavenato, 2000). A medida que un individuo asciende en los niveles de la organización, disminuye su necesidad de habilidades técnicas y aumenta la de habilidades conceptuales; en los niveles inferiores, los supervisores requieren considerable habilidad técnica para enfrentar los problemas operacionales concretos y cotidianos de la organización.

La TGA se propone desarrollar la habilidad conceptual sin dejar de lado las habilidades humanas y técnicas. Las competencias o cualidades de quien es capaz de analizar una situación, presentar soluciones y resolver asuntos o problemas, son el mayor patrimonio del administrador y su capital intelectual, su mayor riqueza. Sin embargo, en un mundo de cambios y trasformaciones constantes, la adquisición de una competencia necesaria implica el abandono de otra ya obsoleta. La clave está en adquirir competencias durables: aquellas que, aún en tiempos de cambio, no se vuelvan descartables ni obsoletas (Chiavenato, 2011).

Ante estos desafíos, esta teoría plantea que para que un administrador tenga éxito profesional, debe desarrollar (a) el conocimiento, entendido como todo el acervo de informaciones, conceptos, ideas, experiencias y aprendizajes que tiene sobre su

especialidad, y que debe ser actualizado y renovado constantemente, lo cual implica aprender a aprender, establecer contacto con otras personas y profesionales y actualizarse continuamente; (b) su perspectiva, que se entiende como la capacidad de poner el conocimiento en acción, de saber transformar la teoría en práctica, aplicar el conocimiento al análisis de situaciones, a la solución de problemas y la dirección del negocio; además, poner en práctica las ideas y conceptos abstractos que están en la mente del administrador, así como ver las oportunidades y transformarlas en productos nuevos, servicios o acciones personales; y (c) su actitud, significa el comportamiento personal del administrador frente a las situaciones de trabajo, el estilo de hacer que las cosas sucedan, la manera de dirigir, motivar, comunicar y sacar adelante los proyectos; incluye el impulso y la determinación de innovar, la convicción de mejorar continuamente, el espíritu emprendedor, la conformidad frente a los problemas actuales y la capacidad de trabajar (Chiavenato, 2010; Drucker, 1993; Illera, 2001).

Asimismo, la TGA estudia la administración de las organizaciones desde el punto de vista de la interacción e interdependencia de variables como: tareas, estructura, personas, tecnología, ambiente y competitividad. Considera que el comportamiento de éstas es sistémico y complejo, pues cada una influye en las otras y experimenta su influencia. Menciona que una organización comprende, (a) la coordinación de recursos materiales, humanos y financieros para el logro de los objetivos; (b) relacionar a la organización con su ambiente y responder a las necesidades de la sociedad; (c) desarrollar un clima organizacional en el que el individuo pueda alcanzar sus fines individuales y colectivos; (d) desempeñar ciertas funciones específicas como determinar objetivos, planear, asignar recursos, organizar, instrumentar, y controlar; y (e)

desempeñar varios roles interpersonales de información y descripción (Chiavenato, 2011).

Por otra parte, considera que el área de recursos humanos de una organización tiene como objetivo conseguir y conservar un grupo de trabajo cuyas características vayan de acuerdo con los objetivos de la empresa a través de programas adecuados de reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo (Munch & Martínez, 2009). Adicionalmente menciona que la medición de desempeño de recursos humanos debe realizarse con el objeto de calificar la productividad individual de los trabajadores e identificar las acciones necesarias para propiciar su incremento (Chiavenato, 2011), que es justamente uno de los objetivos del presente estudio.

Enfoque sistemático de capacitación. Con el objeto de desarrollar un programa de instrucción eficaz con alto impacto en el desempeño individual y organizacional, se tomó en cuenta el enfoque sistemático de capacitación que incluye cuatro etapas, (a) evaluación de necesidades, que consiste en la identificación de las demandas educativas de los proyectos prioritarios de una empresa; (b) diseño de programas, donde se indican objetivos de capacitación, deseo y motivación de la persona, principios de aprendizaje y características de los instructivos; (c) implementación, que consiste en la aplicación de la capacitación a la audiencia para la que fue diseñada; y (d) evaluación, que determina hasta qué punto el programa de capacitación produjo las modificaciones deseadas en el comportamiento de los empleados y permite demostrar si los resultados presentan relación con la consecución de las metas de la empresa (Blake, 2003).

Teorías de la capacitación en línea. Las aproximaciones más sólidas al momento de ofrecer una perspectiva teórica de la educación a distancia y por lo tanto

aplicable a la capacitación en línea en este estudio, son mencionadas por Keegan (1996) y se detallan a continuación.

Los autores Wedemeyer y Moore que se inscriben en la denominada teoría de la autonomía e independencia. Wedemeyer (2002), destaca el carácter autónomo e independiente de la forma de aprender, respecto al tiempo y espacio y respecto a la independencia en el control y dirección del aprendizaje, por lo que sugirió algunas características del sistema de estudio independiente, (a) separación física entre el profesor y los estudiantes, (b) enseñanza individualizada, (c) estudiantes como responsables de su propio ritmo de aprendizaje, (d) utilización de materiales escritos y otros medios, (e) se promueve el aprendizaje mediante las actividades que desarrollan los alumnos, y (f) la instrucción se realiza su propio entorno. Por su parte, Moore (1977), propuso la teoría de la distancia transaccional, donde sugirió que ésta se hace presente en los programas educativos y de formación con dos dimensiones críticas: la cantidad y calidad del diálogo profesor-alumno y la estructura existente en el diseño del curso que explican o que pueden definir una transacción en el aprendizaje.

La teoría de la conversación didáctica guiada, hace énfasis en la interacción y comunicación entre docentes y estudiantes (Holmberg, 1985) y tiene algunos postulados básicos que se tomaron en cuenta en el desarrollo de la capacitación en línea, (a) el sentimiento de que existe una relación personal entre los estudiantes y los profesores promueve el placer en el estudio y la motivación del estudiante, lo cual se fomentó mediante el material de auto instrucción y la adecuada comunicación a distancia con retroalimentación; (b) el placer intelectual y la motivación del estudio son favorables para el logro de metas de aprendizaje y para el empleo de procesos y métodos adecuados a

estos fines; (c) la atmósfera, el lenguaje y las convenciones de la conversación amistosa favorecen el sentimiento de que existe una relación personal de acuerdo con el primer postulado; (d) los mensajes enviados y recibidos en forma de diálogo se entienden y reciben con mayor facilidad; (e) el concepto de conversación se identifica con buenos resultados a través de los medios de la instrucción a distancia; y (f) la planificación y la guía del trabajo, son necesarios para el estudio organizado, el cual se caracteriza por una concepción finalista explícita o implícita.

La teoría del diálogo didáctico mediado abunda en la comunicación síncrona o asíncrona que pueda establecerse entre la institución educativa y los estudiantes, quienes tienen la posibilidad de desarrollar un aprendizaje flexible. Así, se colocó como centro del proceso al diálogo didáctico, donde la figura del docente se intercambió con la figura de la institución responsable de la enseñanza y de la producción de los materiales de aprendizaje. Además, se estableció una conexión en paralelo entre el diálogo simulado asíncrono con una estructura más o menos rígida y el diálogo real síncrono-asíncrono (García, 2006).

Teoría de la participación. Otra de las teorías en las que se sustenta este estudio, es la teoría de la participación, que es específica para el proceso de enseñanza - aprendizaje basado en tecnología, y que ha demostrado aumentar la motivación y la satisfacción de los estudiantes (Keller, 1987). Ésta proporciona un marco conceptual que promueve la colaboración y participación de los estudiantes mediante el uso de herramientas tecnológicas y sistemas (Kearsley & Shneiderman, 1999).

Así, la capacitación en línea se centró en la interacción humana, en las actividades grupales y se consideraron tres componentes básicos, a saber, (a) relacionar, que consistió

en motivar a los participantes para resolver un problema dando sus puntos de vista o interpretaciones para facilitar la solución; (b) crear, consistió en la aplicación de ideas a contextos específicos y donde los estudiantes verdaderamente tomaran el control de su aprendizaje; y (c) donar, que se refirió a la utilización de entornos de aprendizaje auténticos para contribuir a los esfuerzos intelectuales de una empresa u organización.

Articulación teórico - conceptual

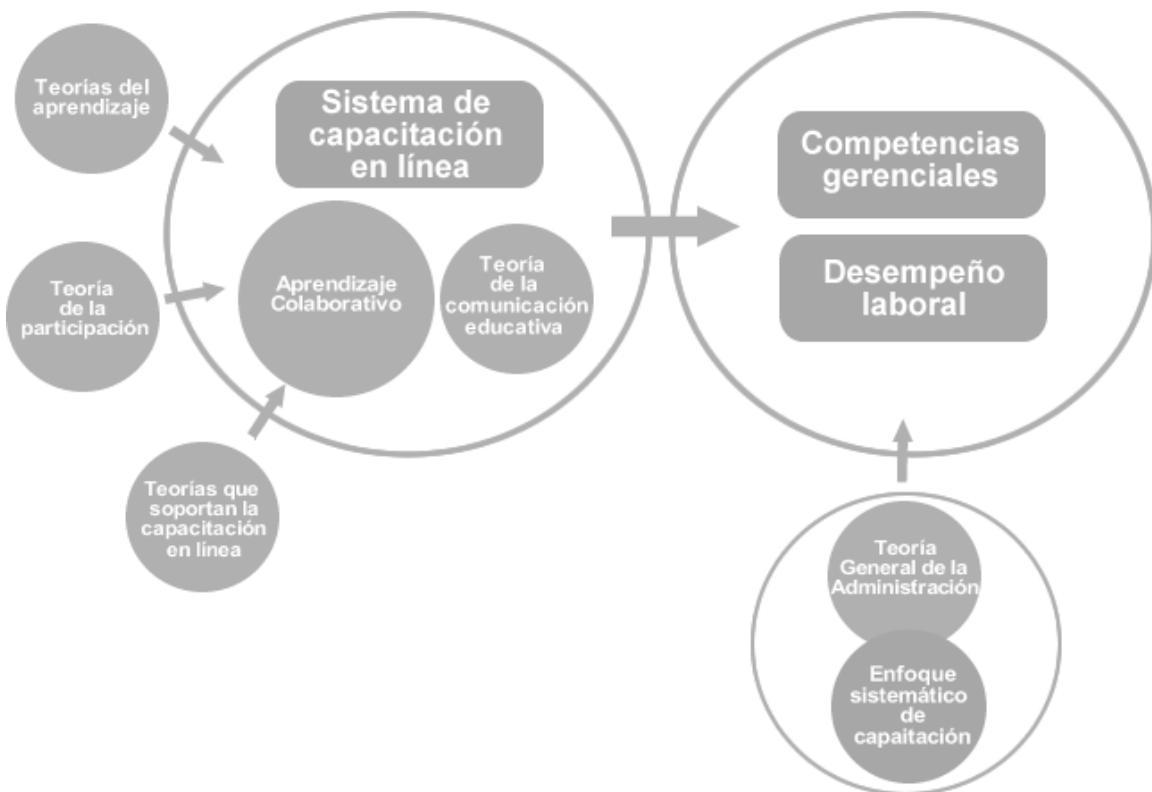


Figura 1. Articulación teórico - conceptual de la investigación. Elaboración propia.

Capítulo 3. Diseño metodológico

Método de investigación

“La investigación científica es una investigación sistemática, controlada, empírica, amoral, pública y crítica de fenómenos naturales. Se guía por la teoría y las hipótesis sobre las presuntas relaciones entre esos fenómenos” (Kerlinger & Lee, 2002, p. 13). Al mencionar que es sistemática y controlada, se refiere a que es tan ordenada que los investigadores pueden tener una confianza crítica en los resultados; asimismo, se considera empírica, en virtud de que las consideraciones subjetivas deber ser verificadas contra una realidad objetiva.

La investigación parte del interés de solucionar o encontrar respuestas a un problema, o del deseo de avanzar en el conocimiento sobre algún tema. En la medida que el problema se encuentre bien definido, el estudio a realizar se orientará con mayor facilidad. Esta investigación hizo uso del método científico, que puede definirse como el “conjunto de tácticas que se emplean para constituir conocimiento” (Lafuente & Marín, 2008, p. 6); y que incluye los pasos e instrumentos que llevan a explicar fenómenos, o a establecer relaciones entre hechos. Éste también se considera un proceso de aplicación de técnicas científicas a situaciones y problemas teóricos y prácticos concretos en el área de la realidad social para buscar respuestas a ellos y obtener nuevos conocimientos, que se ajusten a la realidad (Sierra, 1983).

Desde luego existen otras alternativas para obtener respuestas sobre la realidad como la tenacidad, la intuición y la autoridad, pero sólo la ciencia es una averiguación sistemática, práctica, controlada y crítica sobre proposiciones hipotéticas de las relaciones

entre los fenómenos observados (Wimmer & Dominick, 1996). El método científico tiene las siguientes características (Igartua & Humanes, 2012):

1. Es empírico. Los fenómenos que se investigan son observables y medibles y se presupone la existencia de un mundo exterior cognoscible. Los conceptos abstractos se conectan con el mundo empírico a través de la observación y gracias a los instrumentos de medición. Su vía para reconocer un concepto requiere una definición estricta, susceptible de observación y medida (definición operativa) que señale los procedimientos para verificar empíricamente un concepto.

2. Es objetivo. Los hechos observados deben ser obvios para distintos observadores, de modo que exista acuerdo entre ellos.

3. Es verificable o replicable. Significa que cualquier otro investigador podrá repetir la experiencia con el fin de alcanzar el progreso en el conocimiento científico.

4. No es infalible. La ciencia pretende eliminar errores, de modo que continuamente se somete a prueba el conocimiento adquirido con anterioridad.

5. Es acumulativo. El conocimiento científico necesita apoyarse en los conocimientos previos; en este sentido, ningún estudio científico es un producto aislado.

6. Es público. Se apoya en publicaciones que aportan a los investigadores teorías en las que fundamentar sus trabajos.

Las tácticas empleadas en el enfoque científico son diversas, aunque es común distinguir entre dos tipos: el método deductivo y el método inductivo o empírico. El primero “se enmarca en la lógica racional y consiste en que partiendo de premisas generales, se puede llegar a inferir enunciados particulares. Si sucede que estas concepciones generales iniciales no son demostrables, el método será entonces

axiomático-deductivo" (Lafuente & Marín, 2008, p. 6). El método inductivo o empírico consiste en crear enunciados generales a partir de la experiencia, comenzando con la observación de un fenómeno, y revisando repetidamente fenómenos comparables, para establecer por inferencia leyes de carácter universal.

Enfoque y alcance de la investigación. En este trabajo se empleó el enfoque cuantitativo, un paradigma de la investigación científica que emplea procesos cuidadosos, sistemáticos y empíricos en su esfuerzo por generar conocimiento; y que utiliza la lógica o razonamiento deductivo. En éste se realiza un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos para probar las hipótesis o suposiciones con base en la medición numérica y el análisis estadístico (Thompson, 2012). De manera general, cuenta con cinco fases bien definidas y relacionadas entre sí (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010; Grinnell, 1997), (a) observación y evaluación de fenómenos, (b) establecimiento de suposiciones o ideas a partir de la observación y evaluación realizadas, (c) demostración del grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento, (d) revisión de las suposiciones sobre la base de las pruebas o del análisis, y (e) generación de propuestas para nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones o generar nuevas.

Este tipo de investigación fue de utilidad, dado que se realizaron mediciones de las variables objeto de estudio de una forma objetiva y con alto grado de precisión. Asimismo, el enfoque cuantitativo posibilita el planteamiento del problema de estudio de forma concreta y delimitada, que se realice la revisión de la literatura, se construya el marco teórico, se creen y sometan a prueba las hipótesis mediante el empleo de diseños adecuados y se recolecten datos numéricos que se estudian y analizan mediante

procedimientos estadísticos (Bryman, 2012). También se encarga de cuantificar y aportar evidencia a una teoría que se tiene para explicar algo, y se asocia con los experimentos donde se manipulan variables o los estudios que emplean instrumentos de medición estandarizados. Este tipo de estudios se fundamentan en un proceso deductivo, es decir, generalmente “extraen una muestra de la población a estudiar y pretenden extender los resultados a toda la población, de lo general a lo particular” (Johnson & Kuby, 2011, p. 34).

En el enfoque cuantitativo, las hipótesis se generan antes de recolectar y analizar los datos. La recolección se fundamenta en la medición y utiliza procedimientos estandarizados y aceptados por la comunidad científica. En todo este proceso se busca el máximo control y la objetividad para lograr que otras explicaciones posibles distintas (rivales) a la propuesta del estudio (hipótesis) sean desechadas, además de excluir la incertidumbre y minimizar el error, con el fin de explicar y predecir los fenómenos investigados, buscando regularidades y relaciones causales entre elementos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Entre las ventajas de utilizar la investigación cuantitativa, se encuentra la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente; otorga control sobre los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos; brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares.

El alcance de la presente investigación, fue explicativa, pues la investigadora fue más allá de la descripción de los constructos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, para establecer las causas de los fenómenos que se estudiaron; el interés se centró en explicar por qué ocurrieron los eventos y en qué condiciones se

manifestaron, o por qué se relacionaron dos o más variables (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Diseño de la investigación. Una vez que se delimitó el problema a investigar, se realizó la revisión de la literatura y la construcción de una perspectiva teórica, se determinó el alcance de la investigación y se plantearon las hipótesis, fue necesario establecer una estrategia para responder las preguntas de investigación, así que se seleccionó un diseño de investigación para analizar la certeza de las hipótesis.

El diseño permitió contar con un plan o estrategia para obtener la información que se requería en la investigación, de tal forma que el producto final, sus resultados, tuvieran mayores posibilidades de éxito para generar conocimiento. En el enfoque cuantitativo se pueden emplear dos tipos de diseño: experimental y no experimental. Dentro del primero, se encuentran los preexperimentos, experimentos puros y cuasiexperimentos.

La investigadora decidió utilizar un diseño cuasiexperimental intragrupo, donde se manipularon deliberadamente las variables independientes para observar su efecto y relación con las dependientes. Se trabajó con un grupo formado por motivos ajenos al experimento, donde los sujetos no se seleccionaron al azar ni se emparejaron, sino que ya se encontraban integrados (grupo de un área funcional de una organización, donde las razones por las que cada participante se integró a dicha área, no tienen que ver con la realización del experimento). Se compararon los resultados obtenidos en ese grupo, antes y después de la intervención o tratamiento (Balluerka & Vergara, 2005).

Dicho diseño tuvo una gran ventaja en lo que referente a la economía de sujetos, pues los valores de la variable dependiente estuvieron disponibles para todos los participantes bajo todas las condiciones de tratamiento (McGuigan, 2007). Además, fue

favorable pues el procedimiento de este estudio, requirió una cantidad de tiempo considerable. Otra de sus ventajas, fue que al tomar dos mediciones sobre los mismos participantes, se redujo característicamente la varianza de error, es decir, que al repetir mediciones sobre los participantes, se eliminaron las diferencias individuales. Finalmente, se garantizó el control de las variables que se deben a las diferencias entre sujetos (Arnau, 2001; Constantine & Sidman, 1975; McGuigan, 2007). El diagrama del diseño se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

Diseño cuasiexperimental de investigación

Grupo G	Preprueba O	Condición experimental X	Posprueba O ₁
Grupo (n = 28)* n=número	Competencias gerenciales	Sistema de capacitación en línea soportado en plataforma	Competencias gerenciales
	Colaboración	plataforma colaborativa: wiki estructurada	Colaboración
	Desempeño laboral		Desempeño laboral

Nota: Elaboración propia.

Se inició con la medición de los sujetos de un grupo (preprueba), se administró el tratamiento experimental y enseguida se realizó otra medición más (posprueba), de esta manera se logró contar con un punto de referencia inicial o línea base para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Con el fin de garantizar la validez interna (López & Pérez, 2008), se hizo necesario eliminar las explicaciones rivales, tales como: historia, maduración, inestabilidad y efecto de la aplicación de una prueba sobre las puntuaciones de pruebas subsecuentes (Delgado et al., 2012).

Procedimiento general de la investigación. Éste se detalla a continuación.

1. Diseñar y desarrollar un sistema de capacitación en línea soportado en una plataforma *wiki* estructurada en relación al tema de capacidades y habilidades gerenciales.

2. Integrar el grupo de sujetos, para posteriormente brindarles capacitación para la operación de la *wiki* estructurada. Aquí se revisaron aspectos como, (a) mundo *wiki*: qué es una *wiki* y *wiki* estructurada, características y ventajas, y lineamientos y principios; (b) acceso: administrar contraseñas; (c) administrar páginas: *wikiwords* y adjuntar archivos e imágenes; (d) edición de páginas: párrafos, fuente, viñetas, enlaces, imágenes e íconos, formatos especiales y tablas; (e) búsquedas e históricas; y (f) operación de aplicaciones específicas para la capacitación.

3. Preprueba, que consistió en aplicar los instrumentos de recolección de datos antes de tomar la capacitación en línea.

4. Aplicación del sistema de capacitación en línea. Se otorgaron los accesos para ingresar al ambiente de instrucción y recibir retroalimentación de la facilitadora experta en el tema. En esta etapa se elaboró un inventario (bitácora) que contempló el detalle de las actividades en la *wiki*.

5. Posprueba, donde se aplicaron nuevamente los instrumentos empleados en la preprueba, una vez que ya se había impartido la capacitación en línea. Se incluyó un cuestionario de satisfacción del curso.

Población

Dado el planteamiento de la investigación, este trabajo tuvo como unidad de análisis a los recursos humanos, en especial directores, gerentes y subgerentes de empresas en México.

Una vez definida dicha unidad, se procedió a delimitar la población, es decir, el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Rodríguez, 2011; Sellitz, Jahoda, Deutsch, & Cook, 1980) y que debe situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo.

La población comprendió a todos aquellos directores, gerentes y subgerentes que tuvieran a su cargo la coordinación de equipos de trabajo de alto desempeño, toma de decisiones estratégicas y la administración de sus respectivas organizaciones (Peredo, 2011); todo ello en empresas del Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia de México, pertenecientes a la iniciativa privada y al sector servicios, específicamente al giro de alimentos, con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar.

Contexto. Para caracterizar la presente investigación, se hace necesario describir tanto el macro, como el micro contexto que a continuación se detallan.

Macro contexto de la industria restaurantera. Con el objeto de mostrar un panorama global de este tipo empresas, es importante mencionar que la contribución de la industria restaurantera y de las bebidas a la generación del producto interno bruto (PIB) ha disminuido en los últimos años: su aportación pasó del 2.8% en el año 2000 a 2.0% en el 2010, de acuerdo con información reportada en el sistema de cuentas nacionales de México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2011). La preparación de alimentos forma parte del sector 72, llamado Alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas que presenta una tendencia similar al pasar del 54.8% al 50.0% en los mismos años (véase tabla 4).

Tabla 4

Producto Interno Bruto de los servicios de preparación de alimentos y bebidas 2000-2010

Periodo	Total	Servicios de	Servicios de	Servicios de	Variación porcentual			
	nacional	alojamiento	alojamiento	preparación	a	b	c	d
		temporal y de	temporal	de alimentos				
	a	b	c	d				
2000/	4 581 519 435	231 723 891	104 656 321	127 067 570				
2001/	4 565 700 649	222 809 064	96 553 109	126 255 955	-0.35	-3.85	-7.74	-0.64
2002/	4 572 493 293	214 425 840	92 222 313	122 203 527	0.15	-3.76	-4.49	-3.21
2003/	4 643 272 124	212 505 644	93 125 974	119 379 670	1.55	-0.90	0.98	-2.31
2004/	4 854 170 066	219 887 109	98 519 493	121 367 616	4.54	3.47	5.79	1.67
2005/	5 057 170 053	221 545 442	99 854 511	121 690 931	4.18	0.75	1.36	0.27
2006/	5 324 101 543	225 002 805	102 743 115	122 259 690	5.28	1.56	2.89	0.47
2007/	5 561 330 726	230 761 687	109 065 290	121 696 397	4.46	2.56	6.15	-0.46
2008/	5 719 351 064	232 732 666	112 215 110	120 517 556	2.84	0.85	2.89	-0.97
2009/ p/	5 418 368 093	214 873 599	102 049 294	112 824 305	-5.26	-7.67	-9.06	-6.38
2010/	5 687 982 624	223 137 375	111 536 435	111 600 941	4.98	3.85	9.30	-1.08

Nota: Unidad de medida miles de pesos a precios de 2003. P/Cifras preliminares a partir de la fecha que se indica. Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p.11. Copyright 2011 por INEGI.

Durante los últimos diez años, la industria restaurantera no ha crecido al mismo ritmo que las demás actividades económicas, pues presenta un comportamiento opuesto dado que mientras el PIB total reporta un crecimiento de 24.1% para 2010 respecto al año 2000, el generado en esta industria es inferior en un 12.2%.

Importancia económica. Según INEGI (2011), de las 3 724 019 unidades económicas que se captaron en los Censos Económicos 2009, 347 199 (9.32%) fueron torterías, loncherías, juguerías, taquerías, antojerías, cafeterías, restaurantes de comida rápida y restaurantes de servicio completo, es decir, que cuentan con una amplia infraestructura que les permite diversificar su menú y tipo de servicio. De todas las actividades de servicios, la industria restaurantera ocupa el segundo lugar en la generación de empleo, sólo detrás del sector de apoyo a los negocios y manejo de desechos, que reportó 55 128 personas más.

Del total del valor agregado en la industria restaurantera, 34.7% lo generan los establecimientos que ofrecen servicios limitados, es decir, restaurantes en donde la

preparación de alimentos y bebidas se ofrece para consumo inmediato y donde el cliente ordena su pedido a través de un mostrador, barra o similar y por lo general paga antes de la entrega de sus alimentos, los cuales consume en las instalaciones del restaurante. Además, este tipo de restaurantes, por el número de unidades económicas, tiene una importante participación en la industria con 47.0% del total, incluso se pueden encontrar lugares donde se ofrecen antojitos mexicanos, loncherías, fondas, fuentes de sodas, restaurantes con venta de carnes, barbacoa, entre otros. En segundo lugar y con 32.5% del total del valor agregado en la industria se ubican los restaurantes de servicio completo, cuyo servicio comprende tomarle la orden al cliente en su mesa, servirle los alimentos y bebidas que ordenó y presentarle su cuenta para que pague después de comer, y en algunos casos recibirle el dinero y pagarle su cuenta. En tercer lugar se ubican los restaurantes que ofrecen el servicio de preparación de alimentos, también para consumo inmediato, pero con la característica de que son para llevar y donde el cliente ordena su pedido a través de un mostrador, barra o similar o por vía telefónica y paga antes o al momento de la entrega de sus alimentos, los cuales consume en su domicilio o en algún otro lugar. Estos restaurantes aportan el 24.2% del valor agregado y representan el 47.6% de los establecimientos que ofrecen estos servicios en el país. En este grupo se encuentran básicamente las cocinas económicas, restaurantes que ofrecen pollos asados o en otras presentaciones, hamburguesas, pizzerías y algunos antojitos mexicanos, entre otros. Los restaurantes con menor participación, son los que ofrecen servicio de comedor a las empresas y los de servicios de preparación de alimentos para ocasiones especiales, quienes en conjunto aportan el 4.2% del valor agregado (véase tabla 5).

Tabla 5

Valor agregado censal bruto por clase de actividad de la industria restaurantera (Datos referentes a 2008)

Clase de actividad	Unidades económicas	Valor agregado censal bruto
		Miles de pesos
Total nacional	347 199	68 457 171
Restaurantes con servicio completo	8 883	22 269 301
Restaurantes de autoservicio	8 457	2 951 179
Restaurantes de comida para llevar	165 283	16 621 484
Otros restaurantes con servicio limitado	163 255	23 736 233
Servicios de comedor para empresas e instituciones	360	2 219 110
Servicios de preparación de alimentos para ocasiones especiales	961	659 864

Nota: Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p.13. Copyright 2011 por INEGI.

Características del empleo. El personal que labora en las unidades económicas de la industria restaurantera, puede ser de dos tipos con base en la relación contractual que tienen, (a) personal ocupado dependiente de la razón social, y (b) no dependiente de la razón social. El primero, lo constituyen las personas ocupadas que trabajan para la unidad económica, bajo su dirección laboral y contractual, ya sea mediante un contrato escrito o por un acuerdo; comprende al personal contratado directamente por la razón social, ya sea de planta, eventual y no remunerado, sea o no sindicalizado. Este tipo de personal incluye empleados de ventas y servicios, empleados administrativos y contables, gerentes y directivos y propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados. El personal no dependiente de la razón social está conformado por todas las personas ocupadas que trabajan en las unidades económicas, pero dependieron contractualmente de otra razón social y que realizan labores ligadas con la prestación de servicios, administración, contabilidad, entre otras, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral (INEGI, 2011).

De un millón 310 mil 380 personas que trabajaron en la industria restaurantera y desde luego considerando en éstas a los directivos y gerentes, el 55.23% (723 780) son

mujeres y 44.77% (586 601), hombres (véase figura 2). Las actividades donde más participación tienen las mujeres, son las de restaurantes con servicio limitado y comida para llevar, además, son las actividades en donde se concentra el mayor número de restaurantes y también donde se encuentran aquellos que ocupan de una a dos personas, generalmente éstas pueden ser los propietarios, los familiares u otra persona no remunerada en la prestación de los servicios. La participación porcentual del personal ocupado, según la clase de actividad se muestra en la figura 3.

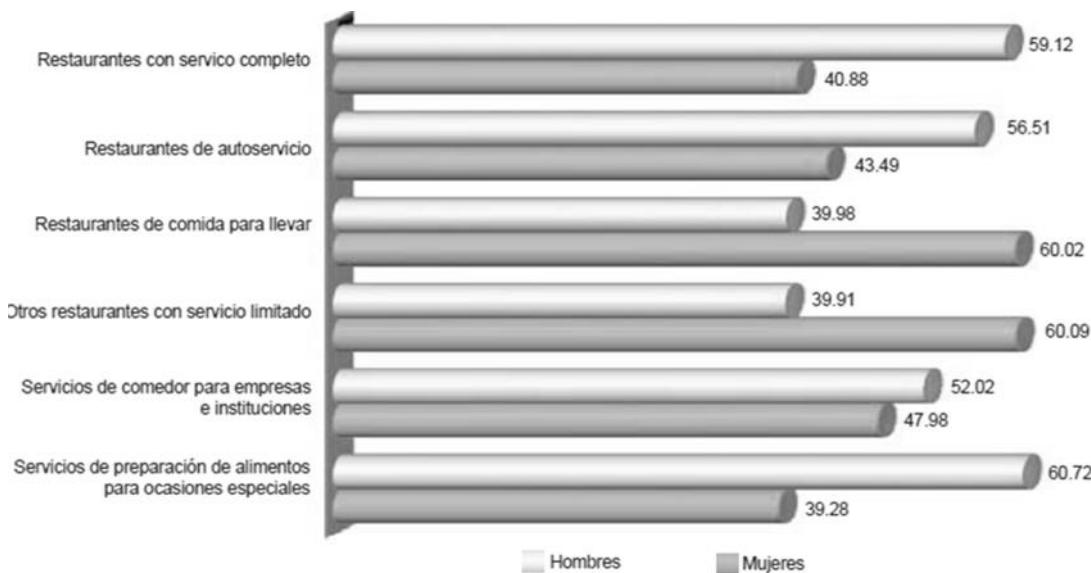


Figura 2. Participación porcentual del personal ocupado total, según su género, por clase de actividad de la industria restaurantera (datos referentes a 2008). Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p.16. Copyright 2011 por INEGI.

Por categorías, el personal ocupado dependiente representa 90% del total (véase tabla 6) y las clases de actividad que cuentan con más personal de este tipo son los otros restaurantes con servicio limitado con el 45% y los restaurantes de comida para llevar con 35%. Por clase de actividad, el personal dedicado a la prestación de servicios y ventas, tiene una participación importante, en los restaurantes de servicio completo, ya que aporta 84%, mientras que en los de servicios de comedor para empresas e instituciones y a su vez los de preparación de alimentos para ocasiones especiales, esta participación es

de 90 y 59%, respectivamente; no obstante, en los restaurantes de comida para llevar y los otros restaurantes con servicio limitado, estas personas que fungen como propietarios, familiares u otros trabajadores, representan 70 y 60% respectivamente.

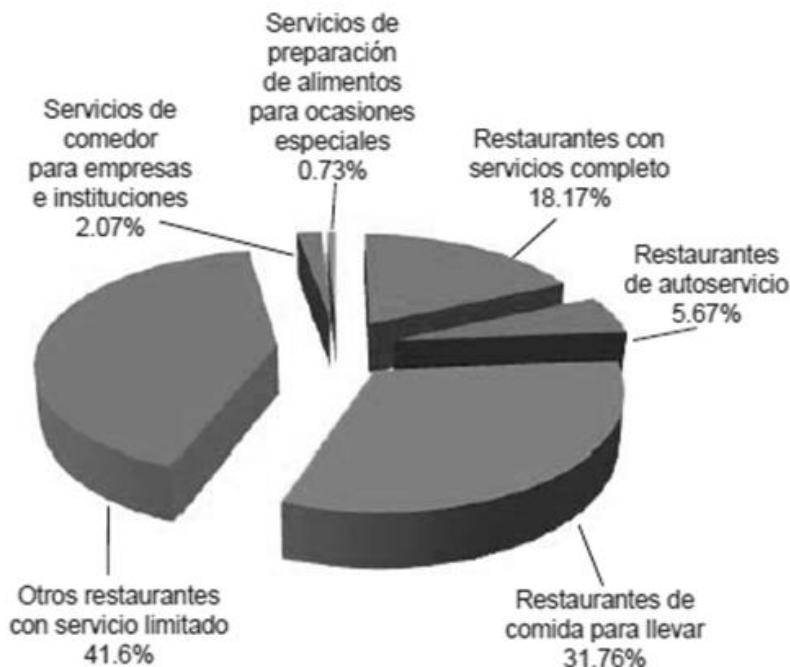


Figura 3. Participación porcentual del personal ocupado, según la clase de actividad (datos referentes a 2008). Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p.14. Copyright 2011 por INEGI.

Tabla 6

Personal ocupado total en la industria restaurantera por clase de actividad (Datos referentes a 2008)

Clase de actividad	Personal ocupado total	Personal dependiente	Personal no dependiente
Total nacional	1 310 381	1 177 549	132 832
Restaurantes con servicio completo	238 083	176 184	61 899
Restaurantes de autoservicio	74 316	26 705	47 611
Restaurantes de comida para llevar	416 202	410 847	5 355
Otros restaurantes con servicio limitado	545 108	535 310	9 798
Servicios de comedores para empresas e instituciones	27 074	21 153	5 921
Servicios de preparación de alimentos para ocasiones especiales	9 598	7 350	2 248

Nota: Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p.17. Copyright 2011 por INEGI.

Remuneraciones. Éstas se conforman por sueldos, salarios, prestaciones sociales y utilidades que se reparten al personal ocupado remunerado en las actividades de la industria restaurantera, se constituyen en 90% por sueldos y salarios, 8% en prestaciones sociales, y 2% en utilidades repartidas. Por tipo de actividad, las remuneraciones están distribuidas de la siguiente manera: 35% son pagadas a personas que trabajan en restaurantes con servicio limitado, 34% a los que laboran en restaurantes con servicio completo y 19% a quienes trabajan en restaurantes de comida para llevar.

Si se analizan de manera individual las prestaciones sociales y el monto de las utilidades, se observa que en las primeras, 45% del total se pagan en restaurantes de servicio completo, 21% en restaurantes con servicio limitado, y el 16% se paga en restaurantes con servicios de comedor para empresas e instituciones. Mientras tanto, 52% del valor de las utilidades se pagó a personas que laboraron en restaurantes con servicio completo y 24% en restaurantes con servicio limitado.

Si se revisa la distribución de las remuneraciones en el contexto nacional (véase tabla 7), se aprecia que 42% se concentra en cuatro entidades federativas (Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León y México) que también son las más pobladas del país. Veracruz de Ignacio de la Llave, Baja California Sur, Guanajuato y Quintana Roo concentran 15%, mientras que dos entidades fronterizas (Chihuahua y Tamaulipas) participan con el 8 por ciento.

Tabla 7

Remuneraciones pagadas al personal remunerado en la industria restaurantera por entidad federativa (Datos referentes a 2008)

Entidad federativa	Remuneraciones			
	Total	Salarios y sueldos	Prestaciones sociales	Utilidades repartidas a los trabajadores
		Miles de pesos		
Total nacional	20 582 641	18 526 312	1 650 204	406 125
Distrito Federal	4 261 389	3 754 065	425 084	82 240
Jalisco	1 514 934	1 379 862	107 145	27 927
Nuevo León	1 495 096	1 331 951	137 498	25 647
México	1 295 611	1 217 083	61 578	16 950
Veracruz de Ignacio de la Llave	922 116	851 566	54 642	15 908
Baja California Sur	923 364	821 393	79 762	22 209
Chihuahua	827 251	710 619	95 516	21 116
Tamaulipas	733 005	648 301	68 710	15 994
Guanajuato	707 698	641 355	51 771	14 572
Quintana Roo	628 161	567 540	48 411	12 210
Resto	7 274 016	6 602 577	520 087	151 352

Nota: Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p. 20. Copyright 2011 por INEGI.

Productividad laboral. Se calcula a partir del valor agregado que genera cada una de las personas ocupadas tal como se muestra en la figura 4.

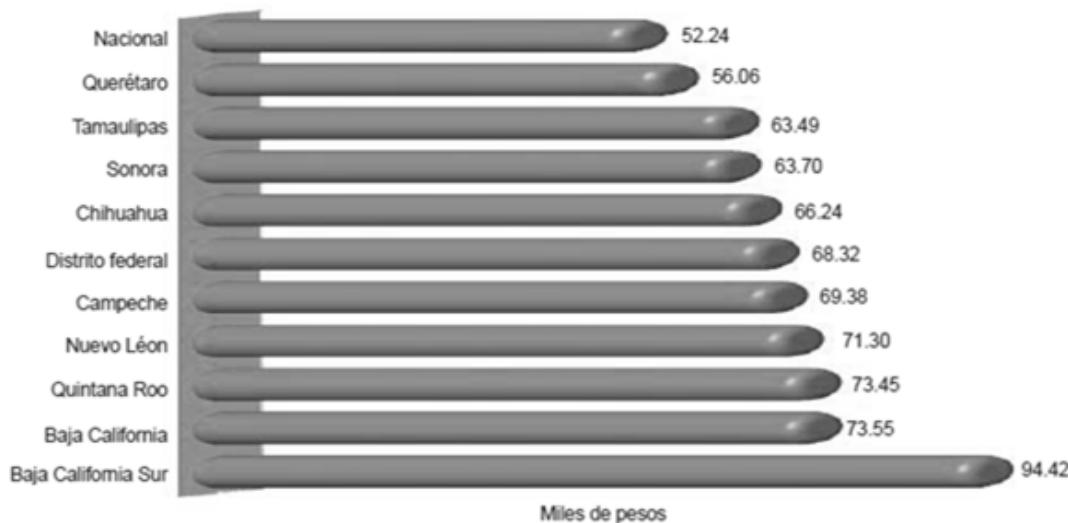


Figura 4. Valor agregado censal bruto por persona ocupada en la industria restaurantera por entidad federativa. Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p. 21. Copyright 2011 por INEGI.

Distribución geográfica. Las unidades económicas que se dedican a la actividad de preparación y suministro de alimentos se concentran en cuatro entidades federativas:

Distrito Federal, México, Jalisco y Veracruz de Ignacio de la Llave. En conjunto, estas cuatro entidades representan 37% del total (véase tabla 8).

Tabla 8

Número de unidades económicas en la industria restaurantera en las 10 entidades federativas más importantes (Datos referentes a 2008)

Entidad federativa	Unidades económicas	%	Personal ocupado total	%
Total nacional	347 199	100.0	1 310 381	100.0
Distrito Federal	39 851	11.5	208 153	15.9
México	39 303	11.3	127 865	9.8
Jalisco	24 875	7.2	102 220	7.8
Veracruz de Ignacio de la Llave	24 235	7.0	76 827	5.9
Puebla	16 688	4.8	52 228	4.0
Michoacán de Ocampo	15 775	4.5	48 234	3.7
Guanajuato	15 206	4.4	51 664	3.9
Oaxaca	14 233	4.1	36 554	2.8
Guerrero	13 071	3.8	41 807	3.2
Chiapas	12 601	3.6	35 364	2.7
Resto	131 361	37.8	529 465	40.4

Nota: Adaptado de “La industria restaurantera en México”, por INEGI, 2011, *Censos económicos 2009*, p. 54. Copyright 2011 por INEGI.

Nivel de estudios. En relación al nivel de estudios, la mayoría de las personas que ocupan estos puestos, no cuentan con un título de licenciatura, pero sí con bachillerato, sin embargo los títulos de educación superior, son cada vez más requeridos para estos puestos. Por otra parte, cuentan con iniciativa y cualidades de liderazgo, además de buenas habilidades para la resolución de problemas y atención al cliente, comunicación, motivación para sus subordinados y el manejo, en algunos casos, del idioma inglés.

Micro contexto del estudio. Esta investigación se llevó a cabo en empresas del giro de alimentos con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, donde ya se ofrecían algunos cursos de capacitación con el objetivo de responder a las necesidades de formación y para mantenerse a la vanguardia en el actual entorno económico de competencia y de constante cambio. El modelo educativo de dichas organizaciones ya incluye valores y actitudes, conocimientos, vinculación y habilidades, sin embargo, se ha hecho necesario recurrir a la capacitación en línea para entregar

eventos, a través de las TIC, ya sean síncronos o asíncronos, para la formación y actualización del capital humano de forma homogénea y simultánea, sin importar su ubicación geográfica.

Por su parte, el curso o tema principal de la capacitación en línea fue *Capacidades y habilidades gerenciales*, que incluyó una serie de recursos, ejercicios, actividades, evaluaciones, entre otras, todo depositado en una *wiki* estructurada. Éste se dividió en once unidades temáticas (pensamiento estratégico y gestión de recursos humanos, liderazgo transformador, inteligencia emocional, administración del conocimiento y creatividad, análisis de problemas y toma de decisiones, habilidades de *coaching*, comunicación efectiva, desarrollo de equipos de trabajo, negociación y manejo de conflictos, y calidad y servicio) y se consideró un programa más dentro de la oferta que pone a disposición de sus trabajadores la organización. El diseño del curso se fundamentó en el aprendizaje colaborativo, así, se dispusieron actividades que propiciaron la cooperación entre pares para la construcción del conocimiento.

Este sistema de capacitación incluyó materiales didácticos o contenidos, un sistema para administrar el aprendizaje y un sistema de comunicación (véase figura 5). Los materiales didácticos contemplaron recursos síncronos y asíncronos que permitieron al trabajador revisar los temas de estudio, interactuar con el facilitador y sus pares, y evaluar su propio aprendizaje. El sistema para administrar el aprendizaje fue la *wiki* estructurada que permitió gestionar el curso, los usuarios, y servicios de interacción y comunicación. Entre los principales sistemas de comunicación se tuvieron los síncronos, como el *chat* y salas virtuales, y los asíncronos, como foros y sistemas de mensajería interna. Los modelos que se tomaron en cuenta para su desarrollo fueron, (a) modelo

organizativo, para enfocar la capacitación a los objetivos perseguidos por la empresa a la que fue dirigida; (b) modelo educativo, enmarcado en los principios pedagógicos del constructivismo; para la creación del curso se utilizó un diseño instruccional basado en el Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), integrando material didáctico, tutorías, sistema de evaluación, y medios de comunicación; y (c) modelo tecnológico, que corresponde al uso de la *wiki* estructurada. Las sesiones de este curso, se llevaron a cabo totalmente en línea y se acordaron con el grupo de trabajo.



Figura 5. Sistema de capacitación en línea. Elaboración propia.

Los requerimientos académicos fueron, (a) conocimientos básicos en el uso de la computadora, (b) manejo de programas ofimáticos y correo electrónico, (c) autorregulación y autogestión para el aprendizaje, (d) manejo efectivo del tiempo, (e) habilidades de comunicación escrita y oral, y (f) habilidades de análisis e investigación. Los requerimientos técnicos fueron, (a) contar con computadora personal mínimo procesador *Pentium III*, memoria *RAM* de 1 Gb., resolución del monitor de 1024x768 pixeles, y multimedia (tarjeta de sonido, bocinas y micrófono o diadema); y (b) *software*: ofimático, navegador *web*, *plugin Java*, *plugin Flash*, *plugin* sala virtual y correo electrónico.

Selección de los participantes o muestra. La muestra es un subgrupo representativo de la población, del cual se recolectan los datos (Briggs, Coleman, & Morrison, 2012). En el presente estudio, se contempló una muestra no probabilística o dirigida, pues la elección de los elementos no dependía de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Básicamente, el procedimiento de selección de los sujetos se realizó con base en el proceso de toma de decisiones de la investigadora y en los objetivos del proyecto, el esquema de investigación y la contribución que se realizó con ella.

Así, se empleó un muestreo intencional o de conveniencia, que se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas, mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos. El caso más frecuente de este procedimiento, es el usar como muestra a los individuos a los que se tiene fácil acceso (Blaxter, Hughes, & Tight, 2011). En dicho muestreo, la investigadora y los involucrados, seleccionaron directa e intencionadamente a los individuos.

Los sujetos a los cuales se les aplicó el tratamiento experimental fueron 28 directores, gerentes y subgerentes que laboran o laboraron en las empresas del giro de alimentos con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, en el periodo de febrero – julio 2013. Todos ellos tuvieron acceso al sistema de capacitación en línea depositado en la plataforma colaborativa *wiki* estructurada, específicamente al curso *capacidades y habilidades gerenciales*.

Los criterios de inclusión básicos fueron, (a) contar con un puesto ejecutivo como directores, gerentes o subgerentes; (b) tener a su cargo la responsabilidad de coordinar equipos de trabajo de alto desempeño, toma de decisiones estratégicas y la administración

de sus respectivas organizaciones; (c) pertenecer a empresas privadas del Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia de México; (d) desempeñarse en el sector de servicios, específicamente en el giro de alimentos, con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar; y (e) tener una edad de entre 25 y 50 años, sin importar el género o condición social.

Los participantes estuvieron geográficamente dispersos e ingresaron a la *wiki* estructurada para realizar actividades específicas y hacer las entregas de actividades en fechas programadas. Todo el seguimiento al proceso de aprendizaje, soporte académico y técnico se realizó vía Internet con las herramientas y aplicaciones destinadas para tal fin.

El perfil de los sujetos de estudio fue el siguiente, (a) edad entre 25 y 50 años; (b) ambos sexos; (c) educación: bachillerato como mínimo y licenciatura como máximo; (d) áreas de formación profesional: gastronomía o alimentos, administrativas y otras; (d) posición económica: clase media (incluyendo media baja, media media y media alta); (e) zona: urbana y alrededores; (f) horario laboral: jornada oficial de 8 horas que se puede cubrir en turno matutino o vespertino; (g) experiencia en la realización de los principales procesos del negocio, pues para llegar a ser subgerentes, gerentes o directores, es necesario pasar primero por los puestos subordinados; (h) lenguaje: manejan el lenguaje propio de la administración de restaurantes, empleando términos específicos y/o técnicos; (i) actitudes positivas: hacia el uso de la tecnología, realización de tareas y actividades que se les encomienda, respeto hacia sus pares y subordinados y disposición para la formación continua; y (j) actitudes negativas: preferencia por realizar el trabajo en forma individual, poco automotivados y poco autocríticos de su desempeño individual y colectivo.

Recolección de datos

Una vez que se seleccionó el diseño de investigación (cuasiexperimental intragrupo) y la muestra (por conveniencia) en concordancia con el problema de estudio y las hipótesis, se procedió a realizar la recolección de datos pertinentes sobre los conceptos, cualidades, atributos o variables de los participantes involucrados en esta investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Investigación por encuesta. En este trabajo, se llevó a cabo una investigación por encuesta (Kerlinger & Lee, 2002), que se caracteriza por estudiar poblaciones grandes o pequeñas a través de la selección y estudio de muestras tomadas de ésta, con el fin de descubrir la incidencia, distribución e interrelaciones relativas de las variables sociológicas o psicológicas. Las etapas que se siguieron fueron, (a) definición de la población y muestra, (b) construcción y/o adaptación de los instrumentos de medición, (c) prueba piloto del instrumento, (d) ajustes con base en las recomendaciones y sugerencias de los participantes, (e) recolección de datos; y (f) codificación y tabulación de resultados.

Instrumentos de recolección de datos. La función de la medición es establecer correspondencia entre el mundo real, que provee evidencia empírica y el conceptual, que proporciona modelos teóricos para encontrar un verdadero sentido a un segmento del mundo real que se trata de describir (Bostwick & Kyte, 2005).

Los instrumentos de medición empleados permitieron registrar datos que representan las variables o conceptos que la investigadora definió; justamente el objetivo de aplicar un instrumento fue medir las variables contenidas en las hipótesis. En este estudio, se definieron tres variables con sus respectivas dimensiones, indicadores y

categorías, (a) colaboración, una relación mutuamente benéfica y bien definida en la que participan dos o más individuos u organizaciones para lograr objetivos comunes; (b) desempeño laboral, que describe el grado en que los recursos humanos de una organización logran sus funciones de manera eficiente, tomando en cuenta los requerimientos del puesto ocupado y con base en los resultados alcanzados; se considera que es la capacidad de una persona para producir, hacer, elaborar, acabar y generar trabajo en menos tiempo, con menor esfuerzo y mejor calidad, siendo dirigido a la evaluación la cual dará como resultado su desenvolvimiento y el logro de los objetivos organizacionales; y (c) competencias gerenciales, un conjunto de capacidades que incluyen conocimientos, actitudes y habilidades que un gerente logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en un buen desempeño en situaciones y contextos diversos (véase [Apéndice A](#)).

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

1. *Assessment center*, para medir competencias gerenciales.
2. Prueba para medir colaboración (*Collaboration self-assessment tool*).
3. Inventario de actividades en *wiki* estructurada, para medir colaboración.
4. Cuestionario de desempeño laboral (con respuestas de subordinados de los participantes del estudio).
5. Matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio).
6. Cuestionario de satisfacción del curso en línea, para conocer las opiniones del participante respecto al curso recibido.

Cabe mencionar que antes de la aplicación final de la investigación se realizó un pilotaje a 10 sujetos, de esta manera se logró mejorar dichos instrumentos y además, verificar su confiabilidad y validez.

Assessment center. Este instrumento permitió diagnosticar el potencial, desarrollo y habilidades gerenciales los sujetos (véase [Apéndice B](#)). Es una técnica de evaluación de habilidades de gestión administrativa e interacción a través de simulaciones vivenciales de trabajo (CDG, 2011). Es una evaluación estandarizada del comportamiento utilizada por las empresas en la búsqueda de trabajadores que requieren determinadas habilidades y competencias para cubrir un puesto de trabajo. El *Assessment center* está constituido por diversos elementos, y las técnicas pueden variar de acuerdo a las habilidades o aptitudes a evaluar, (a) pruebas situacionales, en las que se pone al participante en una situación específica relacionada al puesto de trabajo; (b) pruebas con intervención de líneas de mando, en las que están presentes los directivos del área involucrada para participar de la evaluación; (c) pruebas basadas en habilidades específicas, que hacen énfasis en las competencias conductuales que se consideran críticas para el puesto; (d) pruebas de referencia a conductas criterio, aquéllas en las que las pautas de las conductas evaluadas serán acordadas previamente; y (e) las referentes a la evaluación de conductas concretas, que toman en cuenta conductas específicas y no supuestos teóricos. Se trata de un método destinado a crear un contexto de evaluación estandarizado y objetivo, que permite registrar y ponderar los comportamientos de acuerdo a normas preestablecidas sobre la base de ejercicios de simulación; además, combina el realismo del proceso de selección preindustrial y las técnicas creadas a partir de las ciencias del comportamiento (Ballantyne & Povah, 2004).

Cabe mencionar que este instrumento es estandarizado, además de que tiene los niveles más altos de confiabilidad basados en aplicaciones repetidas en grupos de personas que producen resultados iguales (CDG, 2011). Obtuvo un *alpha* de Cronbach de 0.85, considerándose por tanto, un nivel de fiabilidad adecuado (George & Mallery, 2003).

La validez de contenido queda de manifiesto dado que este instrumento mide cada una de las dimensiones de la variable competencias gerenciales (*habilidades de gestión administrativa* y *habilidades de interacción*), es decir, tiene representados prácticamente todos los componentes del dominio de contenido (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) de dicha variable (véase [Apéndice A](#)), mismo que se estableció mediante la revisión de literatura tanto teórica, como estudios antecedentes; adicionalmente, incluye las habilidades y tareas realmente necesarias para desempeñar un puesto gerencial. Asimismo, se calculó el índice de validez de contenido (IVC) basado en la valoración de cuatro expertos de cada uno de los ítems y cuestiones planteadas en el instrumento, como innecesario, útil y esencial (Lawshe, 1975). El IVC oscila entre +1 y -1, siendo las puntuaciones positivas las que indican una mejor validez de contenido. Un índice IVC = 0 indica que la mitad de los expertos han evaluado el ítem como esencial. Se obtuvo en cada ítem un IVC representativo de 0.99, debido a que todos los jueces indicaron que eran pertinentes.

Los procedimientos estadísticos apuntan a establecer probabilísticamente grupos de ítems que deberán ser definidos como dimensiones; éstas deben ser conceptualizadas de manera consensuada para otorgarles el carácter de útiles y válidas; así, si los dominios se han construido teóricamente la estadística corrobora la idoneidad de esas agrupaciones.

Lo anterior corresponde a la validez de constructo, en este caso, se obtuvieron índices de cada una de las dimensiones y de las competencias gerenciales en total, con el fin de hacer correlaciones dominio total, (a) competencias gerenciales con habilidades de gestión administrativa obtuvo 0.962; y (b) competencias gerenciales con habilidades de interacción, 0.950, ambas correlaciones estadísticamente significativas con una confianza del 95%.

Para la validez de criterio, se tiene un coeficiente de validez de 0.80 que es aceptable (Ballantyne & Povah, 2004). El *Assessment center* (a) es objetivo, ya que es permeable a la influencia de sesgos y tendencias de investigadores, pues se aplica por psicólogos organizacionales expertos en recursos humanos y en procesos de selección, inducción y capacitación; (b) es factible, en este caso se contó con los recursos humanos, tecnológicos, económicos y temporales para su aplicación. Los factores de medición son los que se muestran en la tabla 9.

Tabla 9

Factores de medición de Assessment center

Habilidades de gestión administrativa	Habilidades de interacción
Planeación y ejecución del trabajo	Liderazgo
Orientación a resultados	Trabajo en equipo
Proactividad	Negociación
Toma de decisiones	Calidad en el servicio
Ánálisis de problemas	Desarrollo de colaboradores
Delegación	Comunicación
Enfoque al cliente	Manejo de conflictos
Orientación a la calidad	

Nota: Adaptado de “Assessment center”, por CDG, 2011, *Assessment center para el desarrollo del alto potencial*. Copyright 2011 por CDG.

Collaboration self-assessment tool. Se aplicó para detectar habilidades de colaboración del individuo (véase [Apéndice C](#)). Este instrumento fue una adaptación del

cuestionario CSAT (St. Cloud State University, 2011), donde se tradujo al idioma español.

La confiabilidad se calculó con el coeficiente *alpha* de Cronbach, obteniéndose 0.82, un nivel aceptable (George & Mallery, 2003). Para la validez se calculó el índice de validez de contenido basado en la valoración de tres expertos, teniendo como resultado un IVC de 0.99 en cada ítem, además de contar con la tabla de operacionalización de la variable colaboración (véase [Apéndice A](#)). También se hicieron correlaciones dominio total, (a) habilidades de colaboración total con habilidades de colaboración interpersonal, 0.940; y (b) habilidades de colaboración total con habilidades de colaboración intrapersonal, 0.941, ambas correlaciones estadísticamente significativas con una confianza del 95%, obteniéndose un nivel de validez de constructo adecuado.

Inventario de actividades en wiki estructurada. Para llevar un registro de los indicadores de colaboración de los participantes del estudio durante la capacitación en línea, se llevó a cabo una bitácora que incluye el detalle de las actividades en la *wiki*: incluye las categorías básicas de interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales; ésta se depositó en manos de la facilitadora del curso.

Su confiabilidad se marcó en un nivel de 0.80 para *alpha* de Cronbach. La validez se calculó mediante el índice de validez de contenido basado en la valoración de tres expertos, obteniéndose un IVC de 0.99 en cada ítem, además de contar con la tabla de operacionalización de variables (véase [Apéndice A](#)). Además, se realizaron correlaciones dominio total, (a) habilidades de colaboración total con interdependencia positiva, 0.902; (b) habilidades de colaboración total con construcción de significado, 0.633; y (c) habilidades de colaboración total con relaciones psicosociales, 0.896, todas las

correlaciones fueron estadísticamente significativas con una confianza del 95%, obteniéndose un nivel de validez de constructo adecuado. Su aplicación fue factible y objetiva, ya que todos los indicadores se generaron por la *wiki* estructurada (véase [Apéndice D](#)).

Cuestionario de desempeño laboral. Se aplicó un cuestionario para los subordinados de los sujetos de investigación, que permitió hacer una evaluación de su desempeño laboral (véase [Apéndice E](#)). Este cuestionario ya había pasado por el proceso de validación y piloteo en un estudio previo, para su elaboración se realizaron los siguientes pasos (Hernández, 2008), (a) revisión bibliográfica para identificar las áreas que los autores consideraban al evaluar el desempeño, (b) se investigaron instrumentos que ya hubiesen sido utilizados y se extrajo la idea de las declaraciones más mencionadas, (c) se colectó un gran número de declaraciones para escoger las que se utilizarían, (d) se eliminaron las declaraciones con falta de claridad u objetividad o dudosa redacción, (e) se integró un grupo de declaraciones para proceder al análisis de claridad y pertinencia con expertos en el área, (f) se analizaron y atendieron las observaciones realizadas por los expertos y se hicieron las correcciones correspondientes, (g) se realizó la prueba piloto, (h) se analizaron sus resultados, y (i) se preparó el instrumento final que incluyó 35 declaraciones para la sección de desempeño laboral.

Este instrumento fue validado mediante, (a) una lectura especializada de la bibliografía encontrada y la ayuda de expertos en el tema, lo que permitió garantizar la validez de contenido, y (b) pruebas piloto que permitieron recuperar resultados iguales de la variable y medir el nivel de confiabilidad. El análisis de confiabilidad se realizó aplicando el método de *alpha* de Cronbach obteniendo un nivel de 0.96. Así,

considerando que es un valor alto para medir el nivel de confiabilidad del instrumento, se procedió a emplearlo (Hernández, 2008). Adicionalmente, se elaboró la tabla de operacionalización de variables (véase [Apéndice A](#)) para asegurar la validez de contenido y se realizaron correlaciones dominio total, (a) desempeño laboral total con productividad, 0.756; (b) desempeño laboral total con calidad, 0.760; (c) desempeño laboral total con toma de decisiones, 0.766; y (d) desempeño laboral total con toma de decisiones, 0.886; todas las correlaciones fueron estadísticamente significativas con una confianza del 95% ($p<0.05$), obteniéndose un nivel de validez de constructo adecuado.

Matriz de desempeño laboral. Con el objetivo de identificar el desempeño laboral de los participantes del estudio, antes y después del tratamiento experimental se creó este instrumento (véase [Apéndice F](#)). Se contemplaron los indicadores básicos: productividad, eficacia, calidad, economía, actuación laboral, toma de decisiones y conocimiento del puesto. Fue entregada a los jefes inmediatos de los sujetos de estudio para que reportaran únicamente cifras o porcentajes de cada rubro a evaluar. Se obtuvo un *alpha* de Cronbach de 0.90. La validez se calculó con el índice de validez de contenido basado en la valoración de cuatro expertos, se eliminaron algunos ítems dejando únicamente los que tuvieron como resultado un IVC de 0.99; además de elaborar la tabla de operacionalización de variables (véase [Apéndice A](#)). Se hicieron correlaciones dominio total, (a) desempeño laboral total con productividad, 0.680; (b) desempeño laboral total con eficacia, 0.449; (c) desempeño laboral total con calidad, 0.810; (d) desempeño laboral total con economía, 0.646; (e) desempeño laboral total con actuación laboral, 0.935; (f) desempeño laboral total con toma de decisiones, 0.460; (g) desempeño laboral total con conocimiento del puesto, 0.899; todas las correlaciones estadísticamente

significativas con una confianza del 95% ($p<0.05$), obteniéndose un nivel de validez de constructo adecuado. Este instrumento fue factible, pues se contó con la disposición de los jefes inmediatos para responderlo, los recursos tecnológicos para realizarlo, económicos y de tiempo para su aplicación.

Cuestionario de satisfacción del curso en línea. Este instrumento ya había sido diseñado con anterioridad por otros investigadores, partiendo del cuestionario-escala denominado SEEQ (*Student Evaluations of Educational Quality*), adaptado a los nuevos paradigmas de enseñanza, siguiendo un modelo de análisis de actitudes (véase [Apéndice G](#)); para su valoración se hizo uso de las escalas sumativas de Likert (Romero, Castro, González, Santana, & Quintana, 2012). Para determinar la confiabilidad se estimaron aspectos como repetibilidad, consistencia interna y concordancia de los resultados. Ello se calculó con el coeficiente de correlación intraclass (CCI), para variables continuas y variables temporales discretas; se investigó la repetibilidad mediante la concordancia test-retest. La consistencia interna y la homogeneidad se obtuvieron a través del coeficiente *alpha* de Cronbach, y la concordancia mediante el porcentaje de acuerdo y el índice Kappa. Por su parte, la validez de contenido se aseguró mediante la construcción de la tabla de operacionalización de variables (véase [Apéndice A](#)), y la de constructo se refrendó mediante el análisis factorial y la matriz multirrasgo-multimétodo. En cuanto a la validez de criterio, se partió del SEEQ y de diversas investigaciones similares como las de Traver y García (2007), además del cálculo de la sensibilidad (Romero et al., 2012).

Aplicación piloto del curso y de los instrumentos. Este proceso se realizó con el objetivo de identificar las debilidades y oportunidades de mejora tanto para el curso *Capacidades y habilidades gerenciales*, como para cada uno de los instrumentos y así

garantizar sus cuatro características básicas: confiabilidad (relacionada con la exactitud y precisión de los procedimientos de medición), validez (grado en que los instrumentos miden lo que en realidad se desea medir), objetividad (cuando el resultado de una medición es totalmente independiente de las personas que la llevan a cabo, bajo las mismas condiciones, siempre se obtendrá el mismo resultado) y factibilidad (referida a todos aquellos factores que determinan que pueda realizarse, desde factores económicos, conveniencia, tiempo y grado en que los instrumentos se puedan interpretar) (Bostwick & Kyte, 2005; Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Proceso general de la prueba piloto. Consistió en aplicar cada uno de los instrumentos y así verificar la pertinencia de los mismos. Se administraron a los 10 sujetos representantes de los roles requeridos, dentro de una empresa privada de servicios, específicamente del giro de alimentos, con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar. A éstos se les preguntó sobre las dificultades para responderlos, si el lenguaje empleado era el más adecuado y cualquier otra observación que pudieran realizar.

Assessment center®. El pilotaje consistió en aplicarlo a los gerentes por parte de un asesor, en este caso, un psicólogo experto en organizaciones. Las mejoras realizadas fueron: creación de una sección de encabezado más visible donde se identificara con claridad si el documento estaba orientado al asesor o al evaluado, presentación del propósito del instrumento, datos generales, instrucciones precisas y finalmente una sección de agradecimientos, asimismo, se corrigieron errores de captura de datos que dificultaban la comprensión del caso de la empresa presentado.

Collaboration self-assessment tool. Éste se aplicó a los gerentes, primero se les explicó el propósito del proceso, posteriormente se les dio el instrumento y se les solicitó que fueran lo más objetivos posibles y que además indicaran comentarios y sugerencias, mismas que se analizaron con detenimiento. Se procedió a modificar, la sección del encabezado incorporando el propósito, instrucciones y datos generales y agregando el agradecimiento por responderlo.

Inventario de actividades en wiki estructurada. Éste se presentó a tres expertos facilitadores de cursos en esta herramienta: de inicio, se les explicó el propósito del estudio y del proceso, se les dio el documento con dicho inventario y se les solicitó que tomaran cualquier curso que tuvieran montado en esta plataforma, de tal manera que revisaran si efectivamente se estaban retomando los indicadores de aprendizaje colaborativo como interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales. Enseguida se obtuvo la retroalimentación de estos expertos y a partir de ello se procedió a realizar los cambios pertinentes. Básicamente se agregaron ítems a los indicadores de responsabilidad individual y propuestas de organización y autoridad mutua, así como una columna para cada una de las unidades del curso, además de ajustes menores en el encabezado, incluyendo el propósito, instrucciones de llenado y agradecimiento por participar.

Cuestionario de desempeño laboral. Se aplicó a diez subordinados de personal gerencial, primero se les explicó el propósito del proceso, posteriormente se les dio el instrumento y se les solicitó que fueran lo más objetivos posibles y que además indicaran comentarios y sugerencias, mismas que se analizaron. Al ser un instrumento validado y

confiable, únicamente se procedió a modificar la sección del encabezado y se usaron sinónimos en dos ítems con el fin de abarcar productos y/o servicios.

Matriz de desempeño laboral. Se aplicó a tres jefes de personal ejecutivo. Primeramente se les explicó el propósito del proceso, se les facilitó un documento con dicha matriz y se solicitó que hicieran el ejercicio como si estuvieran calificando a un trabajador subordinado del perfil ejecutivo. Posteriormente se obtuvieron todas sus dudas, comentarios y sugerencias de mejoras y se realizaron los ajustes correspondientes en ésta. Se aumentaron dos indicadores de la variable desempeño laboral (toma de decisiones y conocimiento del puesto), se cambió el nombre de un indicador (en lugar de llamarle eficiencia, se reemplazó por productividad), se eliminó la columna de dimensiones por considerarse información accesoria que en ningún momento es representativa para el evaluador, se eliminaron algunos indicadores, se ajustó la sección de encabezado, y se incluyó la presentación del propósito del instrumento e instrucciones.

Cuestionario de satisfacción del curso en línea. Al ser un instrumento validado en estudios anteriores, únicamente se procedió a modificar la sección del encabezado y agradecimiento por participar.

Plan de procedimientos. “La etapa de la recolección implica elaborar un plan de procedimientos que lleven a reunir datos” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, p. 274), con el propósito de comprobar los supuestos preliminares. El plan desarrollado en la presente investigación incluyó, (a) fuentes de donde se van a obtener los datos, (b) localización de las fuentes, (c) método para recolectar datos, y (d) cómo se realizaría la preparación de los datos para el análisis. Dicho plan se nutrió de las variables, definiciones operacionales, la muestra y los recursos disponibles. En el presente estudio

se definieron tres planes para recolectar los datos de cada una de las variables (véase [Apéndice H](#)).

Entrenamiento de los auxiliares y personal de apoyo. Ya sea el propio investigador o las personas del equipo, llámense encuestadores u observadores que van a administrar o a calificar los instrumentos de recolección de datos, requieren un entrenamiento especial en varios temas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). En este caso, para la aplicación formal, se contó con el apoyo de un coordinador perteneciente a la organización de servicios encargado de convocar a los participantes, apoyar en todas las gestiones administrativas y fungir como enlace para la aplicación de los instrumentos de preprueba y posprueba. A dicha persona, se le brindó una capacitación de tres horas vía sala virtual síncrona (dividida en dos sesiones) tocando estos temas, (a) importancia de su participación y su papel en el estudio (su función era básicamente de nexo entre la investigadora y los participantes, además, de que apoyaría en todas las actividades administrativas, como autorizaciones, reportes de actuación de los participantes para su organización y en general de resolver cualquier situación no prevista entre ambos); (b) propósito del estudio, indicando que la investigación es puramente académica, sin dolo, mala fe o engaño y sin fines de lucro, y que el objetivo general es evaluar el efecto del uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias especializadas de recursos humanos de la iniciativa privada, para que a partir de ello se obtenga un modelo válido que permita replicar la capacitación en línea en ambientes de aprendizaje colaborativos en temas y contextos diversos; (c) calendarización, donde se le indicó fechas de inicio y fin de la capacitación y de la

preprueba, tratamiento experimental y posprueba; (d) confidencialidad, que consiste en mantener reserva sobre los hechos presentados en la investigación o sobre el desarrollo de los procedimientos, excepciones o contingencias; (e) respeto y sensibilidad con que debe conducirse hacia los sujetos de estudio; (f) establecimiento de confianza; y (g) condiciones para la administración de los instrumentos: orden de aplicación e instrucciones para los sujetos participantes.

Se consiguió el apoyo de un psicólogo organizacional con el fin de guiar la aplicación del *Assessment center*, al cual se le brindó información en relación a la importancia de su participación, el propósito del estudio, la calendarización y tiempos estimados, la confidencialidad que debe guardar y el establecimiento de confianza; todo ello a través de una sesión presencial. Dado que esta persona es experta en la aplicación del instrumento, no fue necesario realizar ensayos o simulaciones previas a la aplicación.

Además, se contó con una experta en el tema de *Capacidades y habilidades gerenciales*, encargada de facilitar el curso y del soporte académico. La investigadora fungió como soporte técnico ante cualquier duda en la operación de la plataforma.

Autorizaciones. Antes de iniciar la recolección de los datos, fue necesario contar con todos los permisos y autorizaciones pertinentes, en primer lugar de parte de los representantes de las organizaciones a las cuales pertenecen los sujetos, en este caso directivos de las empresas de servicios alimentarios y posteriormente de los participantes.

Procesamiento de datos

Cuando se completó la recolección, la investigadora tuvo a su disposición un cierto número de datos listos para ser procesados y obtener así las conclusiones generales para esclarecer el problema formulado en este estudio. Los datos por sí solos, no comunican

información, no permiten alcanzar ninguna conclusión, es por ello que se sometieron a una serie de acciones para organizarlos y ordenarlos, el procesamiento de los datos.

En la presente investigación se buscó realizar un análisis que fue más allá de un conteo de casos por categoría, por ello fue necesario codificar y preparar los datos para su análisis (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Codificación y depuración. La codificación tiene por objeto agrupar numéricamente los datos que se expresen en forma verbal para poder operar con ellos como si se tratara de datos cuantitativos. Puede tratarse de cientos de respuestas a una misma pregunta o de una variedad de posibles situaciones observadas mediante un mismo ítem de una pauta de observación: en ambos casos existirá una determinada variedad de declaraciones o de observaciones que presenten las respuestas o los comportamientos de los objetos de estudio (Sabino, 2000). La codificación consistió en asignar a todos y cada uno de los tipos de respuesta de los instrumentos, un dígito o número que representó a dicha respuesta en un soporte informático o un cálculo estadístico. Este proceso implicó cuatro pasos, (a) establecer códigos, (b) elaborar el libro de códigos (donde se describió la localización de las variables y los códigos asignados a los atributos que las componen), (c) efectuar la codificación física, y (d) guardar los datos y su codificación en un archivo permanente (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

La depuración consiste en buscar y arreglar inconsistencias que pudieran ocasionar que aparezcan registros duplicados o incorrectos en la base de datos. Así, se buscaron datos erróneos, bien por estar vacíos (no se completaron las actividades), o bien por inconsistencia en las respuestas. En estos casos se corrigieron revisando nuevamente

los instrumentos que habían sido respondidos por los participantes del estudio (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

En este trabajo, los elementos del libro de códigos de cada instrumento fueron transferidos a una matriz (conjunto de datos simbólicos o numéricos), que se integró por renglones (representan casos o participantes de la investigación) y columnas (son los *ítems* del libro de códigos). Los casos se mostraron en orden progresivo descendente, mientras que los *ítems* fueron en orden progresivo de izquierda a derecha. Cada *ítem* ocupó una columna, mientras que los datos (respuestas o registros) se colocaron en celdas, entendidas como la intersección de un caso y un *ítem* (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Tratamiento estadístico. El análisis de datos cuantitativos se llevó a cabo por computadora con *software* potente, tomando como base la matriz de datos y siguiendo un proceso claramente definido, (a) selección del programa estadístico, (b) ejecución de dicho programa, (c) exploración de los datos: análisis descriptivo por variable y visualización de los datos por variable, (d) análisis mediante pruebas estadísticas de las hipótesis planteadas (análisis estadístico inferencial), y (f) preparación de resultados en gráficas y tablas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Se seleccionó el programa *STATISTICA*®, un paquete estadístico usado en investigación, minería de datos y en el ámbito empresarial creado por *StatSoft*®, que implementa técnicas de estadística básica, estadística descriptiva (análisis y representación de datos), regresión lineal, test de hipótesis, test no-paramétricos, ajustes y distribuciones, estadística avanzada, análisis multivariante, análisis discriminante,

análisis factorial y de componentes principales, análisis de la fiabilidad, análisis de correspondencia y modelos discriminantes generalizados, entre otros (StatSoft Inc, 2012).

Los datos generados de la aplicación de cada instrumento y que se encontraban en *Microsoft Excel*®, tanto de la preprueba como de la posprueba, se cargaron en *STATISTICA*® para realizar los análisis correspondientes.

Se procedió a realizar la tabulación de los datos, que se entiende como el recuento del número de respuestas que ha tenido una pregunta y su presentación en tablas. Ésta consistió en resumir los datos en una tabla que sustituyó la masa de datos difícilmente manejable, por una representación ordenada de los mismos que facilitó su uso. La tabulación no tiene un fin en sí misma, sino que es el medio que permite al investigador tener una visión de conjunto de la información de todos los instrumentos, al convertir éstos en datos homogéneos que posteriormente serán objeto de análisis (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Asimismo, se realizaron análisis exploratorios de cada instrumento; al tratarse de variables de respuesta categórica de tipo ordinal, donde se representaron más de dos resultados posibles y donde se pudo considerar algún orden, se crearon tablas de frecuencia y estadísticos descriptivos (Orellana, 2001), tanto para la preprueba como para la posprueba, adicionalmente, se calcularon medidas de tendencia central y de variabilidad.

El análisis estadístico inferencial que permitió probar las hipótesis, fue un análisis no paramétrico para k muestras relacionadas, utilizando la prueba de Friedman, una prueba de comparación de dos o más muestras relacionadas, que deben cumplir con estas características (a) son libres de curvas, no necesitan una distribución específica, y (b) tienen un nivel ordinal de la variable dependiente. Además, al trabajar con los promedios

de las variables de estudio, es decir con variables tipo escala, se realizaron (a) la prueba t de Student calculando el tamaño del efecto, (b) análisis de correlación bivariada y multivariada que permitieron medir el grado de dependencia existente entre variables mediante la cuantificación por coeficientes de correlación lineal de Pearson (r), y (c) un modelo de regresión simple.

Assessment Center. Se empleó una escala tipo Likert con un valor máximo por pregunta de 5 puntos y mínimo de 0 puntos, el total de indicadores fue de 15, con un total máximo del instrumento de 75 puntos. El establecimiento de códigos se realizó asignando las siguientes ponderaciones para cada habilidad (de gestión administrativa y de interacción):

5. Esta dimensión se evidenció totalmente en grado excelente
4. La dimensión se observó en alto grado
3. Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio
2. Únicamente se mostraron algunas evidencias
1. No apareció
0. No hubo oportunidad para observar esa dimensión

El libro o documento de códigos se integró por la variable, tema, ítem, categoría, código y columna (véase [Apéndice I](#)). Las variables contempladas se transfirieron a la matriz de datos incluyendo los sujetos en cada una de las filas y las capacidades y habilidades gerenciales (de gestión administrativa y de interacción) en cada columna. Posteriormente, se realizó la codificación física de los datos, es decir, el llenado de la matriz de datos con valores en *Microsoft Excel*®, finalmente se generó un archivo con dicha matriz limpia de errores, sin respuestas duplicadas para la fase de preprueba y de posprueba.

Collaboration self-assessment tool. Se utilizó una escala tipo Likert con un valor máximo por pregunta de 5 puntos y mínimo de 0 puntos, el total de ítems fue de 11, con un total máximo del instrumento de 55 puntos. Los códigos contemplados en este instrumento fueron los que se muestran en el [Apéndice J](#). El libro de códigos incluyó la variable, ítem, categoría, código y columna. En este proceso, no se detectaron datos erróneos, en la fase de preprueba ni en la posprueba, pues este instrumento fue respondido por los participantes de acuerdo a las instrucciones. Los elementos del libro de códigos se transfirieron a la matriz, los datos se capturaron incluyendo los sujetos en cada fila y los ítems de la variable colaboración en cada columna. La codificación física se llevó a cabo en *Microsoft Excel*®.

Inventario de actividades en wiki estructurada. Se utilizó una escala tipo Likert con un valor máximo por pregunta de 5 puntos y mínimo de 0 puntos, el total de ítems fue de 12, con un total máximo del instrumento de 60 puntos. El libro o documento de códigos ([Apéndice K](#)) se construyó de la misma manera que los dos instrumentos anteriores. No se detectaron datos erróneos, se realizó la tabulación y la codificación física se realizó en *Microsoft Excel*®.

Cuestionario de desempeño laboral. Se empleó una escala tipo Likert con un valor máximo por pregunta de 5 puntos y mínimo de 0 puntos, el total de dimensiones fue de 4 (con 35 ítems) y con un total máximo del instrumento de 100 puntos, dado que se contemplaron a 5 subordinados para evaluar este rubro. El libro de códigos se muestra en el [Apéndice L](#). En este proceso, se detectaron datos erróneos y se revisaron nuevamente las pruebas de dos individuos, subsanando el error. Los elementos del libro de códigos y los datos se transfirieron a la matriz en *Microsoft Excel*®.

Matriz de desempeño laboral. Se utilizó una escala tipo Likert con un valor máximo por pregunta de 5 puntos y mínimo de 0 puntos, el total de ítems fue de 14, con un total máximo del instrumento de 70 puntos. Los códigos contemplados en este instrumento fueron los que se muestran en el [Apéndice M](#). En este proceso, no se detectaron datos erróneos y la codificación física se llevó a cabo en *Microsoft Excel*© por la investigadora.

Cuestionario de satisfacción del curso en línea. En este proceso, no se detectaron datos erróneos y los elementos del libro de códigos se transfirieron a la matriz; los datos se capturaron incluyendo los sujetos en cada fila y los ítems de la variable en cada columna. Nuevamente la codificación física se llevó a cabo en *Microsoft Excel*© ([Apéndice N](#)). Se utilizó una escala tipo Likert con un valor máximo por pregunta de 5 puntos y mínimo de 0 puntos, el total de ítems fue de 53 agrupados en 12 dimensiones, con un total máximo del instrumento de 60 puntos.

Triangulación. Implica reunir una variedad de datos y métodos referidos al mismo tema o problema. Implica también que los datos se recojan desde puntos de vista distintos y efectuando comparaciones múltiples de un fenómeno único, de un grupo, y en varios momentos, utilizando perspectivas diversas y múltiples procedimientos (Pérez, 2000).

En este trabajo, la triangulación de datos consistió en el empleo de distintas estrategias de recolección. Su objetivo fue verificar las tendencias detectadas en el grupo de observaciones. Se usaron múltiples fuentes de datos para obtener diversas visiones acerca de un tópico para el propósito de validación (Arias, 1999). Para la variable colaboración se usaron dos instrumentos: *Collaboration self-assessment tool* e inventario

de actividades en *wiki* estructurada; y para la variable desempeño, el cuestionario (con respuestas de los subordinados de los participantes del estudio, cinco subordinados por cada uno) y la matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato). La triangulación metodológica considerada fue la intra metodológica, dentro del método cuantitativo, pues se empleó una estrategia perteneciente a éste (investigación por encuesta) en diferentes ocasiones, en una preprueba y posteriormente en posprueba.

Capítulo 4. Resultados

Presentación de resultados

Caracterización de los sujetos de estudio. Los sujetos de estudio fueron 28 directores, gerentes y subgerentes que tenían a su cargo la coordinación de equipos de trabajo de alto desempeño, toma de decisiones estratégicas y la administración de sus respectivas organizaciones, en empresas del Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia de México, pertenecientes a la iniciativa privada y al sector servicios, específicamente al giro de alimentos, con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, en el periodo de febrero – julio 2013. Éstos se caracterizaron por contar con una edad mínima de 25 y máxima de 50 años, el promedio de edad fue de 36 años, el 50% de los sujetos tuvo una edad por encima de 35 años y resto fue más joven, las edades más frecuentes fueron 32 y 35 años y se desviaron de 36 años, en promedio, 4.8. En la tabla 10 se muestran las características sociodemográficas de los sujetos de estudio.

Todos los participantes fueron de la zona urbana, con jornada oficial de 8 horas, manejaban el lenguaje propio de la administración de restaurantes, empleando términos específicos y/o técnicos, con actitudes positivas hacia el uso de la tecnología, realización de tareas y actividades que se les encomienda, respeto hacia sus pares y subordinados y disposición para la formación continua, y con actitudes negativas como preferencia por realizar el trabajo en forma individual, poco automotivados y poco autocríticos de su desempeño individual y colectivo (véase [Apéndice P](#)).

Tabla 10

Características sociodemográficas de los sujetos de estudio

Variables	Porcentaje		
Escolaridad (véase figura 6)	Bachillerato 25%	Licenciatura 75%	
Área de formación (véase figura 7)	Gastronomía o alimentos 11%	Ciencias administrativas 46%	Otras áreas 43%
Posición económica	Media alta 14%	Media media 72%	Media baja 14%
Puesto (véase figura 8)	Directores 11%	Gerentes 43%	Subgerentes 46%
Turno		Matutino 54%	Vespertino 46%
Experiencia		Entre 2 y 5 años 57%	Más de 5 años 43%
N		Válidos 28	
		Perdidos 0	
Edad		Media 35.82	
		Mediana 35	
		Moda 32.00 ^a	
		Desv. típ. 4.81	
		Varianza 23.12	
		Mínimo 25	
		Máximo 50	

Nota: Elaboración propia.

^a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

A partir de los datos de los sujetos se desarrollaron tablas de contingencia que tuvieron en cada casilla el conteo del número de casos para cada una de las combinaciones de valores de ambas variables. Para obtener el cálculo del grado de asociación entre las dos variables, se creó una tabla de frecuencias esperadas (Galbiati, 2007), posteriormente fue necesario contar con una medida que reflejara el grado en que diferían esas dos tablas, una medida del grado de asociación, *chi cuadrada* o χ^2 , que permite efectuar pruebas de hipótesis, (a) H_0 : hay independencia entre las variables, o (b) H_a : no hay independencia; además de calcular los grados de libertad (*gl*). Estos valores se buscaron en la tabla de la distribución de *chi cuadrada*, eligiendo un *p* de 0.05, y se

verificó el valor de significancia calculado con el paquete estadístico *STATISTICA*© (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

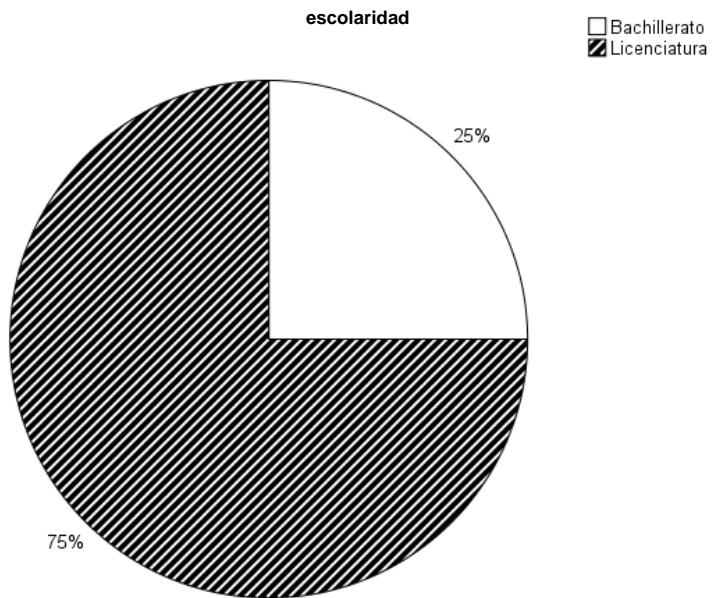


Figura 6. Escolaridad de los sujetos de estudio. Gráfica de pastel con porcentajes de las frecuencias de cada variable. Elaboración propia.

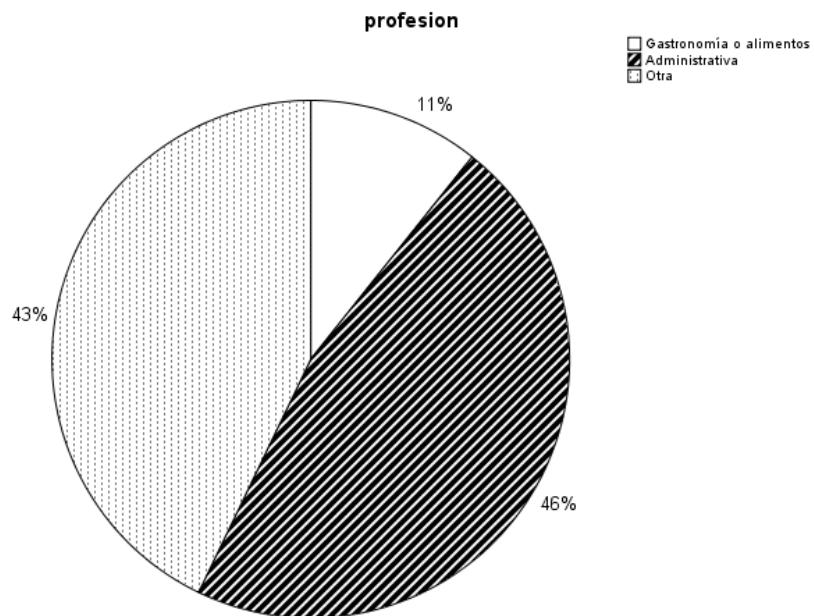


Figura 7. Área de formación de los sujetos de estudio. Gráfica de pastel con porcentajes de las frecuencias de cada variable. Elaboración propia.

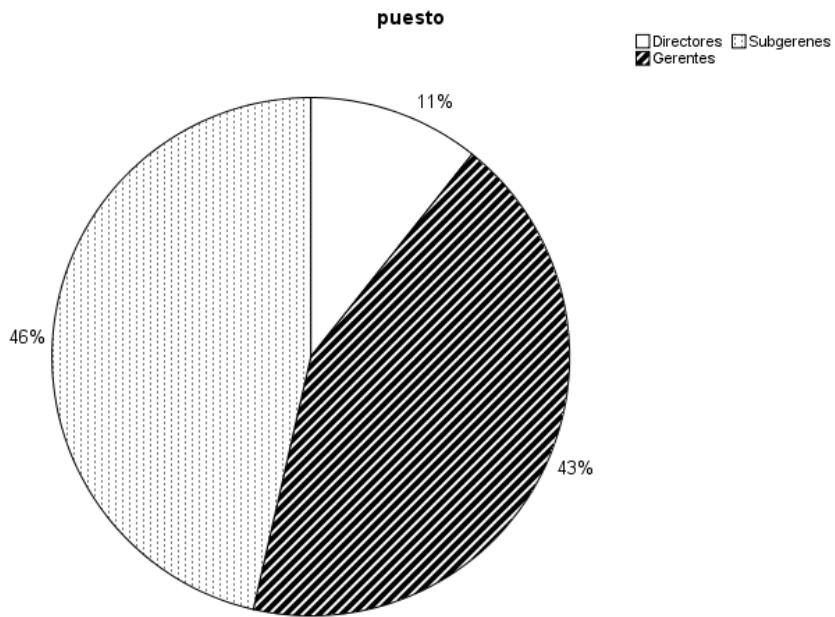


Figura 8. Puesto laboral de sujetos de estudio. Gráfica de pastel con porcentajes de la frecuencia de variable puesto. Elaboración propia.

Entre los resultados que se obtuvieron, destacan los relativos a las variables que se presentan en la tabla 11.

Tabla 11

Prueba estadística chi cuadrada χ^2 para variables sociodemográficas de sujetos de estudio

Variables	χ^2	gl	p
Escolaridad y posición económica	6.9	2	0.031
Escolaridad y puesto	10.8	2	0.005
Posición económica y puesto	21.5	4	0.000
Posición económica y experiencia	9.6	2	0.008
Posición económica y actitud positiva	20.5	4	0.000
Puesto y actitud positiva	28.0	4	0.000

Nota: χ^2 = chi cuadrada, gl = grados de libertad y p = nivel de significancia muestral calculado con el paquete STATISTICA®. Elaboración propia.

Así, se observa que al tener un valor calculado de *chi cuadrada χ^2* igual o superior a la tabla de la distribución con los grados de libertad correspondientes y que el valor de $p < 0.05$ (un nivel de confianza del 95%), las variables mencionadas están relacionadas; es decir, que no se rechazan las hipótesis alternativas, (a) la escolaridad de los sujetos de

estudio está relacionada con la posición económica que poseen éstos, (b) la escolaridad con el puesto, (c) la posición económica con la experiencia, puesto y actitud positiva, y (d) el puesto con la actitud positiva.

Operacionalización del experimento. Para cumplir el objetivo de esta investigación se efectuaron varias etapas que se detallan a continuación.

Etapa 1. Diseñar y desarrollar un sistema de capacitación en línea en relación al tema de capacidades y habilidades gerenciales. Se realizó la programación de la aplicación para el control y seguimiento académico de los participantes en la plataforma *wiki* estructurada.

Etapa 2. Integrar grupo de sujetos que recibirían la capacitación en línea. Se brindó a los participantes una capacitación para la operación de la *wiki* estructurada a cargo de la investigadora, y dónde se revisaron temas teóricos introductorios como, (a) mundo *wiki*: qué es una *wiki* y *wiki* estructurada, características, ventajas, lineamientos, principios, y uso en educación; (b) administrar contraseñas; (c) administrar páginas, *wikiwords* y adjuntar archivos e imágenes; (d) edición de páginas: párrafos, fuente, viñetas, enlaces, imágenes e íconos, formatos especiales y tablas; (e) búsquedas e históricas; y (f) operación de aplicaciones específicas para la capacitación. Asimismo, se les instruyó en el uso de las herramientas de comunicación: *chat*, salas virtuales, foro y sistema de mensajería. Esta capacitación tuvo una duración de 8 hrs. y se impartió vía sala virtual síncrona (a distancia en tiempo real por Internet) en cuatro sesiones de 2 hrs. cada una incluyendo exposición oral, ejercicios de reforzamiento, retroalimentación, monitoreo, soporte técnico y académico. El 100% de los sujetos completó esta capacitación de manera satisfactoria y demostró, a través de los ejercicios síncronos y

asíncronos, su habilidad para operar la herramienta. Finalmente, se proporcionó las claves de acceso al curso para iniciar la capacitación formal y recibir retroalimentación de la facilitadora experta en el tema.

Etapa 3. Aplicación de preprueba. Consistió en aplicar los instrumentos, (a) *Assessment center* para determinar las competencias gerenciales (saberes teóricos, heurísticos y axiológicos), (b) prueba *Collaboration self-assessment tool* para identificar habilidades de colaboración, (c) matriz de desempeño laboral, con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio, y (d) cuestionario de desempeño laboral, con respuestas de cinco subordinados (véase tabla 12).

Tabla 12

Operacionalización del experimento: instrumentos y momentos de aplicación.

Preprueba	Durante tratamiento	Posprueba	Al finalizar
<i>Assessment center.</i> Competencias gerenciales (sujeto de estudio)		<i>Assessment center.</i> Competencias gerenciales (sujeto de estudio)	
<i>Collaboration self-assessment tool.</i> Colaboración (sujeto de estudio)		<i>Collaboration self-assessment tool.</i> Colaboración (sujeto de estudio)	
	Inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada. Colaboración (sujeto de estudio)		
Matriz de desempeño laboral (jefe inmediato)		Matriz de desempeño laboral (jefe inmediato)	
Cuestionario de desempeño laboral (5 subordinados)		Cuestionario de desempeño laboral (5 subordinados)	
			Cuestionario de satisfacción del curso en línea (sujeto de estudio)

Nota: Elaboración propia.

Etapa 4: Aplicación del sistema de capacitación en línea. Se realizó la inscripción de 30 participantes, sin embargo antes de iniciar la instrucción se dieron de baja dos de ellos por cambiar de plaza laboral. Así, los 28 restantes fueron sometidos al tratamiento experimental, la aplicación del curso *Capacidades y habilidades gerenciales* en la *wiki* estructurada. El 86% de los participantes externaron que era la primera vez que participaban en una capacitación de este estilo, pues sólo habían ingresado a cursos en línea mediante sistemas gestores del aprendizaje donde avanzaban a su propio ritmo de aprendizaje pero nunca a un curso con enfoque colaborativo, el 14% ya habían ingresado a cursos que les permitían desarrollar trabajo en equipo, pero no empleando una *wiki* estructurada.

La capacitación inició con una sesión de inducción en la sala virtual síncrona, cuyo objetivo fue introducir a los estudiantes en la dinámica de participación, el cronograma de actividades, el uso adecuado de claves de acceso de la *wiki* estructurada y de salas virtuales, el proceso de soporte, y la presentación de la facilitadora. El 92% de los sujetos de estudio asistieron a ésta y al 8% restante le fueron enviadas las instrucciones vía correo electrónico, así como los puntos más relevantes de la sesión.

Duración del curso. Se impartió por cuatro meses, la matrícula estuvo vigente por ese periodo para que los trabajadores ingresaran a revisar los contenidos y realizaran las actividades propuestas, ofreciéndoles una tolerancia de 2 semanas para completarlas. Dadas las características de la capacitación en línea y el potencial de la plataforma donde se depositó, el curso se encontró disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y permitió que los estudiantes consultaran los materiales en el tiempo y espacio que más les convenía.

Facilitador. La facilitadora fue una especialista en relaciones industriales con experiencia en el área de capacitación, gestión de recursos humanos y desarrollo de puestos gerenciales, responsable de asegurar que el contenido del curso en línea fuera el adecuado, dar el seguimiento académico correspondiente y retroalimentación en la *wiki* estructurada, informar y formar y evaluar. Dicha especialista, construyó una matriz o inventario que incluyó el detalle de las actividades en la *wiki*, un registro de los indicadores de colaboración de los sujetos del estudio durante la capacitación en línea.

Asistencia y participación de los alumnos. El ingreso la plataforma *wiki* estructurada no tuvo un registro de asistencia, pues el participante podría entrar en el momento que decidiera a los materiales de estudio, sin embargo, se logró tener un informe del registro de participación de cada uno en los problemas, evaluaciones y autoevaluaciones, que indicó que el 100% accedieron a los 11 módulos (véase tabla 13).

Tabla 13

Participación de los sujetos de estudio en la plataforma wiki estructurada en el curso Capacidades y habilidades gerenciales

Módulo	Actividades	Autoevaluaciones	Evaluaciones
1. Planeación estratégica y gestión de recursos humanos	79%	71%	100%
2. Liderazgo transformador	93%	75%	96%
3. Inteligencia emocional	86%	61%	100%
4. Administración del conocimiento y creatividad	96%	82%	96%
5. Análisis de problemas y toma de decisiones	93%	68%	96%
6. Habilidades de <i>coaching</i>	89%	75%	100%
7. Comunicación efectiva	96%	79%	100%
8. Desarrollo de equipos de trabajo	86%	68%	100%
9. Negociación y manejo de conflictos	93%	79%	96%
10. Calidad y servicio al cliente	100%	89%	100%
11. Delegación	82%	68%	96%

Nota: Elaboración propia.

El módulo calidad y servicio al cliente registró el mayor número de actividades realizadas (100%), mientras que el de planeación estratégica y gestión de recursos humanos (79%) el que menos actividades registró. El módulo de calidad y servicio al cliente (89%) tuvo mayor participación en autoevaluaciones, e inteligencia emocional (61%) el que menos. Los participantes respondieron a las evaluaciones de los módulos, planeación estratégica y gestión de recursos humanos, inteligencia emocional, habilidades de *coaching*, comunicación efectiva, desarrollo de equipos de trabajo y calidad y servicio al cliente; mientras que en los módulos liderazgo transformador, administración del conocimiento y creatividad, análisis de problemas y toma de decisiones, negociación y manejo de conflictos, y delegación faltaron 2 sujetos por completarlas.

Sesiones síncronas en sala virtual y chat. La facilitadora impartió ocho sesiones en sala virtual síncrona que se llevaron a cabo quincenalmente con duración de 2 hrs. cada una. El objetivo fue resolver dudas específicas y presentar resúmenes de cada uno de los temas abordados en el curso, éstas tuvieron un carácter obligatorio.

Las sesiones de *chat* fueron cada mes, un total de 4 sesiones a lo largo del curso para seguimiento y con carácter no obligatorio. La participación de los sujetos de estudio se detalla en la tabla 14. La asistencia promedio a las sesiones en sala virtual síncrona fue de 92%, mientras que las de *chat* sólo de 62%.

Se observó que los participantes manifestaban interés por compartir y aprender cuando ingresaban a las sesiones virtuales y la mayoría de ellos ya había realizado la revisión de materiales, por lo que sólo emitían preguntas específicas para recibir asesoría de la facilitadora. Cabe mencionar que la investigadora fungió como soporte técnico en cada uno de estos eventos.

Tabla 14

Sesiones síncronas en sala virtual y chat

Sesiones	Asistencia
Sala virtual síncrona	92%
Primera quincena marzo 2013	93%
Segunda quincena marzo 2013	82%
Primera quincena abril 2013	96%
Segunda quincena abril 2013	93%
Primera quincena mayo 2013	89%
Segunda quincena mayo 2013	100%
Primera quincena junio 2013	89%
Segunda quincena junio 2013	96%
<i>Chat</i>	62%
Primer mes marzo 2013	54%
Segundo mes abril 2013	43%
Tercer mes mayo 2013	79%
Cuarto mes junio 2013	71%

Nota: Elaboración propia.

Etapa 5: Aplicación de posprueba. Se aplicaron nuevamente los instrumentos empleados en la preprueba, una vez que ya se había impartido la capacitación en línea y se incluyó un cuestionario de satisfacción del curso (véase tabla 12).

Resultados por cada instrumento de medición. Los instrumentos permitieron recolectar datos que representan a las variables definidas en la investigación.

Assessment center para medir competencias gerenciales. Se aplicó tanto en la preprueba como en la posprueba vía sala virtual síncrona con opción de video llamada. A estas sesiones, ingresó tanto el experto psicólogo organizacional (asesor) como la investigadora, ésta última con el fin de observar en el proceso sin participar de ninguna forma.

Dada la naturaleza de esta prueba y con el fin de hacer su labor, el evaluado contó con un tiempo limitado, donde podía realizar preguntas y el asesor respondía brindando la información específica. Al finalizar la recopilación de información, el evaluado realizó una presentación oral de sus decisiones y razones en las que éstas se apoyaban.

Posteriormente, el asesor hizo preguntas en relación a dichas decisiones con el fin de evaluar el grado de desarrollo del participante en habilidades gerenciales.

La secuencia de eventos para su aplicación fue la siguiente, (a) el asesor estudió y comprendió el caso y los objetivos que se persiguen con el mismo, (b) el asesor preparó las formas de reporte del evaluador, (c) en la sesión síncrona, dio la bienvenida a los participantes y leyeron juntos las instrucciones del ejercicio, aclarando roles y tiempos, (d) se realizó el ejercicio, (e) se solicitó a los sujetos de estudio que llenaran la hoja de reporte del participante y que la regresaran al asesor mediante la opción de compartir archivos en la sala virtual, (f) el asesor llenó el reporte del evaluador, mientras el participante llenó la hoja de reporte del participante, (g) se brindaron los agradecimientos correspondientes, y (h) el asesor reunió toda la información disponible para soportar las ponderaciones que asignó a las dimensiones medidas en el ejercicio.

Análisis descriptivos. En la preprueba el 93% de los sujetos completaron el instrumento y el otro 7% excedió del tiempo límite establecido, mientras que en la posprueba el 100% de los sujetos completaron el ejercicio.

Con el fin de presentar y evaluar las características de los datos a través de tablas, gráficas y medidas resumen, se empleó la estadística descriptiva o análisis exploratorio de los datos. En este instrumento se tienen variables de respuesta categórica de tipo ordinal, donde se representan más de dos resultados posibles y donde se puede considerar algún orden (Marín, 2009), por lo que se crearon tablas de frecuencia y estadísticos descriptivos (Orellana, 2001), tanto para la preprueba como para la posprueba (véase [Apéndice I](#)).

De manera general, se crearon indicadores simples que fueron la suma de los puntajes obtenidos en cada dimensión de la variable. En la preprueba se observó que el promedio del grupo fue 37.85 y en la posprueba de 46 puntos (véase tabla 15). En la preprueba el individuo con mayor puntaje obtuvo 47 y el de menor, 30; para la posprueba fue de 59 y 35 puntos (valor total máximo del instrumento de 75 puntos).

Tabla 15

Estadísticos descriptivos del instrumento Assessment center para medir competencias gerenciales para la preprueba y posprueba

		Preprueba	Posprueba
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		37.9	46.1
Mediana		38.5	46.0
Moda		41.0	44.0
Mínimo		30.0	35.0
Máximo		47.0	59.0

Nota: Elaboración propia.

Al analizar la variable competencias gerenciales por dimensiones (habilidades de gestión administrativa y de interacción), se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 16. La media para las habilidades de gestión administrativa aumenta de 20.2 a 24.1 de la preprueba a la posprueba, mientras que en las habilidades de interacción para de 17.6 a 21.9; los valores máximos y mínimos aumentan al igual que la moda y mediana.

La habilidad de gestión administrativa con mayor puntaje en la preprueba fue orientación a la calidad, y la habilidad de interacción con mayor puntaje fue calidad en el servicio. En la posprueba fueron orientación a la calidad y trabajo en equipo respectivamente (véase tabla 17).

Tabla 16

Estadísticos descriptivos del instrumento Assessment center por dimensiones (habilidades de gestión administrativa y de interacción) para la preprueba y posprueba

		agestadmpre	ainteracpre	agestadmpos	ainteracpos
N	Válidos	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0
Media		20.2	17.6	24.1	21.9
Mediana		21.0	17.5	24.0	22.0
Moda		22.0	16.0 ^a	23.0	22.0
Mínimo		16.0	14.0	18.0	17.0
Máximo		25.0	22.0	31.0	29.0

Nota: agestadmpre = habilidades de gestión administrativa en preprueba, agestadmpos = habilidades de gestión administrativa en posprueba, ainteracpre = habilidades de interacción en preprueba y ainteracpos = habilidades de interacción en posprueba. Elaboración propia.

^a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Las medias de las habilidades de gestión administrativa y de interacción, además de la puntuación total incrementaron de la preprueba a la posprueba (véase figura 9).

Tabla 17

Mayores y menores puntajes en preprueba y posprueba en Assessment center

Preprueba	Puntaje	Posprueba	Puntaje
Habilidades de gestión administrativa			
Orientación a la calidad	78	Orientación a la calidad	90
Análisis de problemas	65	Proactividad	76
Habilidades de interacción			
Calidad en el servicio	79	Trabajo en equipo	93
Trabajo en equipo	65	Comunicación	84
		Liderazgo	84

Nota: Elaboración propia.

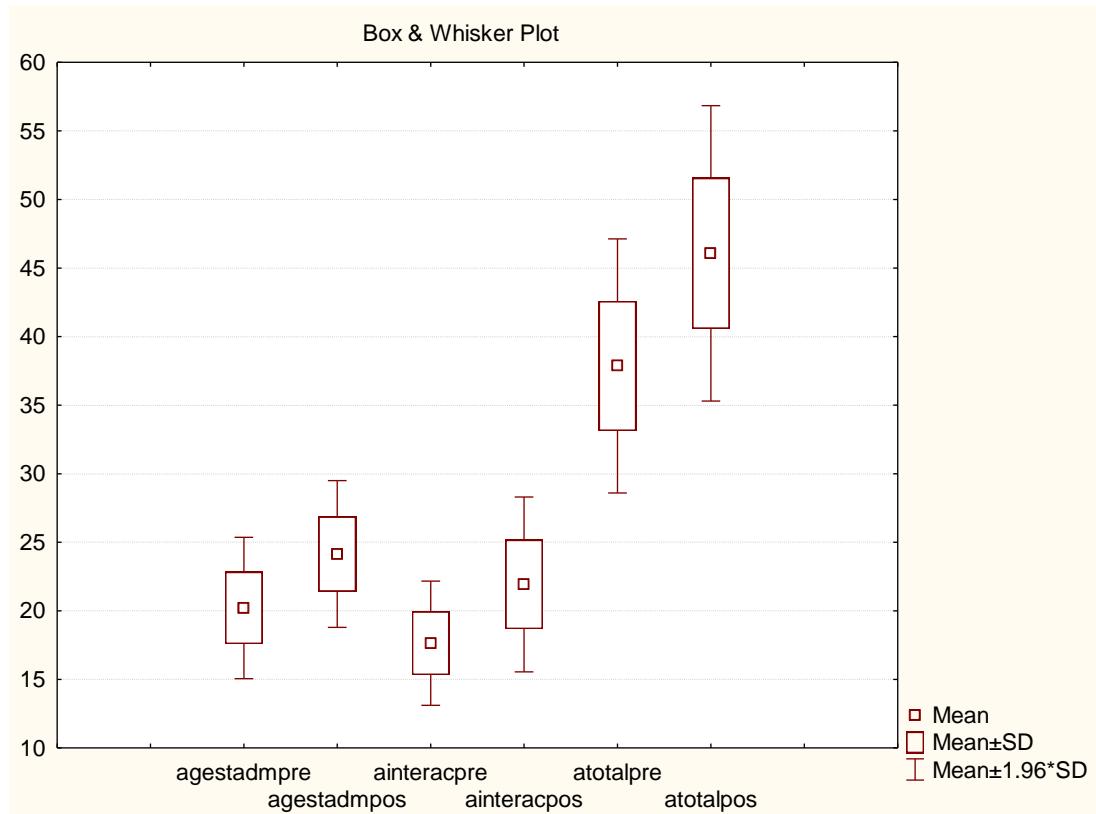


Figura 9. Gráfico de cajas y bigotes de medias de habilidades de gestión administrativa para la preprueba (agestadmpre) y posprueba (agestadmpos). Medias de habilidades de interacción para la preprueba (ainteracpre) y posprueba (ainteracpos). Medias totales de *Assessment center* para la preprueba (atotalpre) y posprueba (atotalpos). Elaboración propia.

Análisis inferenciales. El propósito de la investigación va más allá de describir las distribuciones de las variables, pues se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra a la población. Para ello se hizo uso de la estadística inferencial, específicamente de los procedimientos de prueba de hipótesis.

Para evaluar si realmente el tratamiento experimental, en este caso, la aplicación del sistema de capacitación en línea en un ambiente de aprendizaje colaborativo permitió mejorar las competencias gerenciales de los individuos, se realizaron análisis no paramétricos para k muestras relacionadas, utilizando la prueba de Friedman, una prueba de comparación de dos o más muestras relacionadas, que deben cumplir las características siguientes, (a) son libres de curvas, no necesitan una distribución

específica, y (b) tienen un nivel ordinal de la variable dependiente. Esta prueba se utiliza para comparar mediciones de rangos (medianas) y determinar que la diferencia no se deba al azar (que la diferencia sea estadísticamente significativa). La hipótesis nula H_0 indica que no existen diferencias en las habilidades de gestión administrativa e interacción antes y después del tratamiento, la hipótesis alterna H_a indica que si existen diferencias en ambos momentos.

Para que la hipótesis alterna no se rechace; es decir, que se confirme la diferencia entre ambas puntuaciones antes y después del tratamiento, se exige que esta prueba arroje un *p-value* inferior a 0.05 ($p<0.05$), que corresponde a un valor de confianza de 95%. Los resultados generados a partir del *software STATISTICA*© se muestran en las tablas 18 y 19 y se observa que en ambos casos $p<0.05$; es decir, que se rechaza la hipótesis nula, a favor de la hipótesis de investigación.

Tabla 18

Prueba Friedman para competencias gerenciales: Habilidades de gestión administrativa

Rangos	Rango promedio
cgpre_habgestadmin	1.3
cgpox_habgestadmin	1.7
Estadísticos de contraste (Prueba de Friedman)	
N	224
Chi-cuadrado	94.9
gl	1
Sig. asintót.	<0.01

Nota: cgpre_habgestadmin = competencias gerenciales preprueba habilidades de gestión administrativa. cgpox_habgestadmin = competencias gerenciales posprueba habilidades de gestión administrativa. Elaboración propia.

Tabla 19

Prueba Friedman para competencias gerenciales: Habilidades de interacción

Rangos		Rango promedio
cgpre_habinteracc		1.2
cpos_habinteracc		1.8
Estadísticos de contraste ^(a)		
N		196
Chi-cuadrado		99.6
gl		1
Sig. asintót.		<0.01

Nota: cgpre_habinteracc = competencias gerenciales preprueba habilidades de interacción. cpos_habinteracc = competencias gerenciales posprueba habilidades de interacción. Elaboración propia.

Posteriormente se creó un indicador simple, que fue la suma de los puntajes de habilidades de gestión administrativa y de interacción. A partir de éste, se realizó la prueba *t* de Student donde la hipótesis de investigación propone que el grupo de estudio difiere de manera significativa en dos momentos diferentes, la preprueba y posprueba, mientras que la hipótesis nula propone que el grupo no difiere significativamente (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 20 y 21.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_a: \delta \neq 0$$

Tabla 20

Prueba t de Student para preprueba y posprueba de Assessment center: Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	atotalpre	37.8571	28	4.72749	.89341
	atotalpos	46.0714	28	5.49699	1.03883

Nota: Elaboración propia.

Tabla 21

Resultado de la prueba t de Student para preprueba y posprueba de Assessment center. Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)			
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia							
				Inferior	Superior						
Par 1 atotalpre - atotalpos	-8.21429	3.05938	.57817	-9.40059	-7.02798	-14.207	27	.000			

Nota: Elaboración propia.

Se rechaza la hipótesis nula a favor de la alterna; es decir, que las diferencias reflejan que hubo un cambio entre el antes y después de la aplicación del sistema de capacitación en línea en las competencias gerenciales de los sujetos de estudio, en promedio un 8.21 de incremento. Este mismo proceso se aplicó a la variable diferencia (después - antes) de este instrumento obteniéndose la misma conclusión.

En este tipo de prueba es importante determinar el tamaño del efecto, que es una medida de la fuerza de la diferencia de las medias en unidades de desviación estándar (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Éste se calculó mediante el indicador *g* de Hedges ajustado de 1.58, enseguida se consultó la tabla normal (función de la distribución de la variable normal) obteniéndose *P* (*g*-ajust) de 0.94, lo que indica que el 94% de los sujetos obtuvo una calificación mayor en sus habilidades gerenciales (de gestión administrativa e interacción) después de la capacitación que la media de la preprueba.

Prueba para medir colaboración (Collaboration self-assessment tool). El objetivo de este instrumento fue identificar las habilidades de colaboración intrapersonal e interpersonal y realizar un diagnóstico adecuado para identificar áreas de oportunidad. Su aplicación consistió tanto en la preprueba como posprueba, en una sesión síncrona en sala virtual, donde la investigadora convocó a los participantes llevando a cabo esta

agenda, (a) bienvenida, (b) propósito de la reunión, (c) envío de cuestionario, (d) lectura de instrucciones, dudas y comentarios iniciales, (e) tiempo de 50 minutos para responder la prueba, (f) envío de archivo por los sujetos de estudio, y (f) agradecimientos y despedida. Este proceso se llevó a cabo en un día, en el horario convenido con los participantes. En este instrumento no se eliminaron casos innecesarios en la preprueba ni en la posprueba, pues todos los sujetos respondieron adecuadamente a cada cuestión.

Análisis descriptivos. Se generaron tablas de frecuencia y estadísticos descriptivos para la preprueba y posprueba (véase [Apéndice J](#)). Se crearon indicadores simples obteniéndose esta información, (a) en la preprueba se observó que el promedio del grupo fue 32.17 y en la posprueba de 37.14 puntos (véase tabla 22). El individuo con mayor puntaje fue de 43 para la preprueba y 49 para la posprueba (valor total máximo del instrumento de 55 puntos).

Al analizar esta variable en sus dimensiones (habilidades interpersonales e intrapersonales), se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 23.

Tabla 22

Estadísticos descriptivos para el instrumento Collaboration self-assessment tool para medir colaboración para la preprueba y posprueba

		Preprueba	Posprueba
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		32.2	37.1
Mediana		32.0	37.0
Moda		30.0	39.0
Mínimo		23.0	28.0
Máximo		43.0	49.0

Nota: Elaboración propia.

Tabla 23

Estadísticos descriptivos del instrumento Collaboration self-assessment tool por dimensiones (habilidades interpersonales e intrapersonales) para la preprueba y posprueba

		prehabcol_inter	prehabcol_intra	poshabcol_inter	poshabcol_intra
N	Válidos	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0
Media		13.6	18.6	16.5	20.6
Mediana		13.0	19.0	17.0	20.5
Moda		13.0	19.0	17.0	20.0
Mínimo		8.0	14.0	12.0	16.0
Máximo		19.0	24.0	23.0	26.0

Nota: prehabcol_inter = habilidades interpersonales de colaboración en preprueba, prehabcol_intra = habilidades intrapersonales de colaboración en preprueba, poshabcol_inter = habilidades interpersonales de colaboración en posprueba y poshabcol_intra = habilidades intrapersonales de colaboración en posprueba. Elaboración propia.

La habilidad de colaboración intrapersonal con mayor puntaje en la preprueba y posprueba fue planeación y la habilidad de colaboración interpersonal, interacción con otros en la preprueba y soporte al equipo en la posprueba. En la figura 10 se muestra que tanto las habilidades intrapersonales como interpersonales y la puntuación total, incrementaron de la preprueba a la posprueba.

Análisis inferenciales. Para identificar si el tratamiento experimental, la aplicación del sistema de capacitación en línea permitió mejorar las habilidades de colaboración de los individuos, se realizaron análisis no paramétricos para k muestras relacionadas, utilizando la prueba de Friedman. Los resultados generados con STATISTICA \circledC se muestran en las tablas 24 y 25, en ambos casos $p<0.05$.

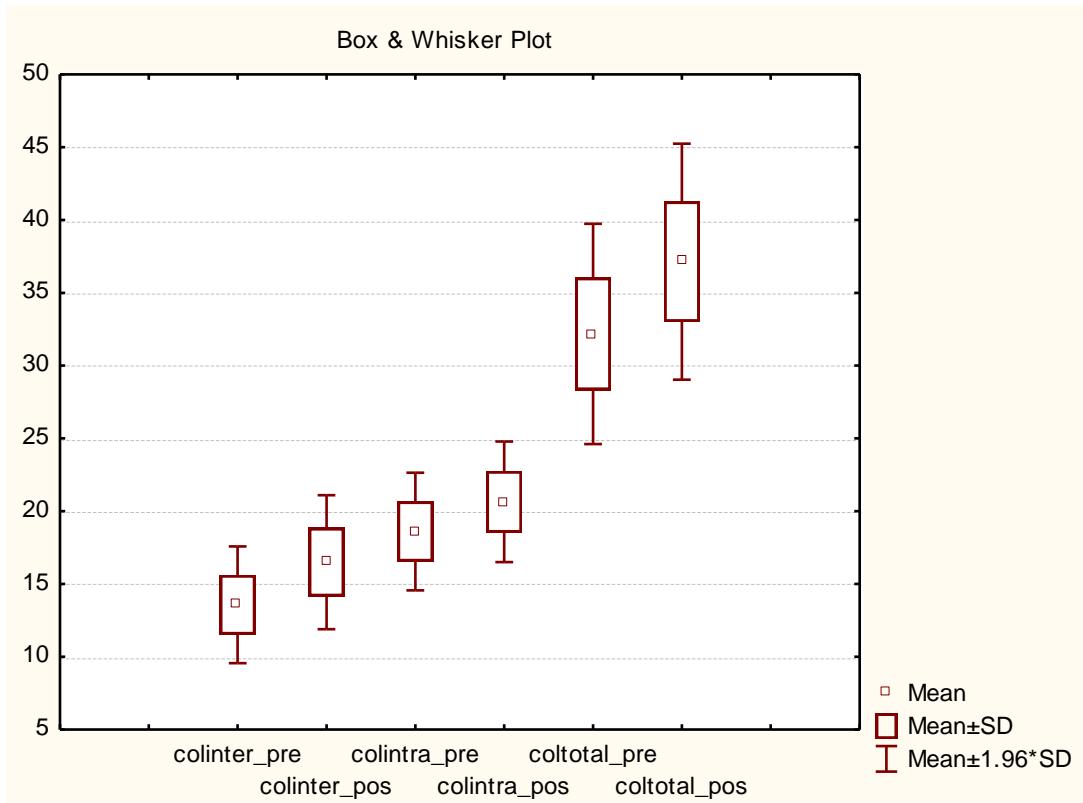


Figura 10. Gráfico de cajas y bigotes de medias de habilidades interpersonales para la preprueba (colinter_pre) y posprueba (colinter_pos). Medias de habilidades intrapersonales para la preprueba (colintra_pre) y posprueba (colintra_pos). Medias totales de *Collaboration self-assessment tool* para la preprueba (coltotal_pre) y posprueba (coltotal_pos). Elaboración propia.

Tabla 24

Prueba Friedman para colaboración: Habilidades intrapersonales

Rangos		Rango promedio
csat_prehabcolintra		1.3
csat_poshabcolintra		1.7
Estadísticos de contraste		
N		168
Chi-cuadrado		56.0
gl		1
Sig. asintót.		<0.01

Nota: csat_prehabcolintra = colaboración preprueba: habilidades intrapersonales, csat_poshabcolintra = colaboración posprueba: habilidades intrapersonales. Elaboración propia.

Tabla 25

Prueba Friedman para colaboración: Habilidades interpersonales

Rangos		Rango promedio
csat_prehabcolinter		1.2
csat_poshabcolinter		1.8
Estadísticos de contraste		
N		140
Chi-cuadrado		77.0
gl		1
Sig. asintót.		<0.01

Nota: csat_prehabcolinter = colaboración preprueba: habilidades interpersonales, csat_poshabcolinter = colaboración posprueba: habilidades interpersonales. Elaboración propia.

Asimismo, se creó un indicador simple: la suma de los puntajes de habilidades intrapersonales e interpersonales para la preprueba y posprueba. Posteriormente se realizó la prueba *t* de Student cuyos resultados se muestran en la tabla 26 y 27.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_a: \delta \neq 0$$

Tabla 26

Prueba t de Student para preprueba y posprueba de Collaboration self-assessment tool: Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	coltotal_pre	32.1786	28	3.85913	.72931
	coltotal_pos	37.1429	28	4.13400	.78125

Nota: Elaboración propia.

No se rechaza la hipótesis alterna, así, las diferencias reflejan que hubo un cambio entre el antes y después de la aplicación del sistema de capacitación en línea en las habilidades de colaboración del individuo. Adicionalmente, se realizó el mismo proceso para la variable diferencia (después - antes), las conclusiones fueron las mismas.

Tabla 27

Resultado de la prueba t de Student para preprueba y posprueba de Collaboration self-assessment tool

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Par 1 coltotal_pre - coltotal_pos	-4.96429	1.66627	.31490	-5.61040	-4.31817	-15.765	27	.000

Nota: Elaboración propia.

Para identificar el tamaño del efecto se calculó el indicador g de Hedges ajustado de 1.23, enseguida se consultó la tabla normal obteniéndose P (g -ajust) 0.89, una diferencia grande, lo que indica que el 89% de los sujetos obtuvo una calificación mayor en sus habilidades de colaboración (intra e interpersonales) después de la capacitación que la media de la preprueba.

Matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio). Tuvo como propósito registrar la evaluación del desempeño laboral, se solicitó su llenado a los superiores o jefes de los participantes. Se aplicó en una sesión síncrona en sala virtual siguiendo esta agenda, (a) bienvenida, (b) propósito de la reunión, (c) entrega de la matriz de desempeño laboral, (d) lectura de las instrucciones, (e) espacio para dudas y comentarios, (f) llenado de la matriz, y (f) agradecimientos y despedida. En ésta, no se eliminaron casos innecesarios, pues se realizaron correctamente la captura de datos.

Análisis descriptivos. Se generaron tablas de frecuencia y estadísticos descriptivos para preprueba y posprueba (véase [Apéndice M](#)) y se crearon indicadores simples obteniéndose esta información, (a) en la preprueba el promedio del grupo fue 40.21 y en la posprueba de 45.64 puntos (véase tabla 28 y figura 11). El individuo con mayor

puntaje en la preprueba fue 52 y el de menor, 30. En la posprueba 56 y 35 respectivamente (valor total máximo del instrumento de 70 puntos).

Tabla 28

Estadísticos descriptivos para el instrumento matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio) en preprueba y posprueba

		Preprueba	Posprueba
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		40.2	45.6
Mediana		41.0	45.0
Moda		41.0 ^a	42.0 ^a
Mínimo		30.0	35.0
Máximo		52.0	56.0

Nota: Elaboración propia.

^aExisten varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

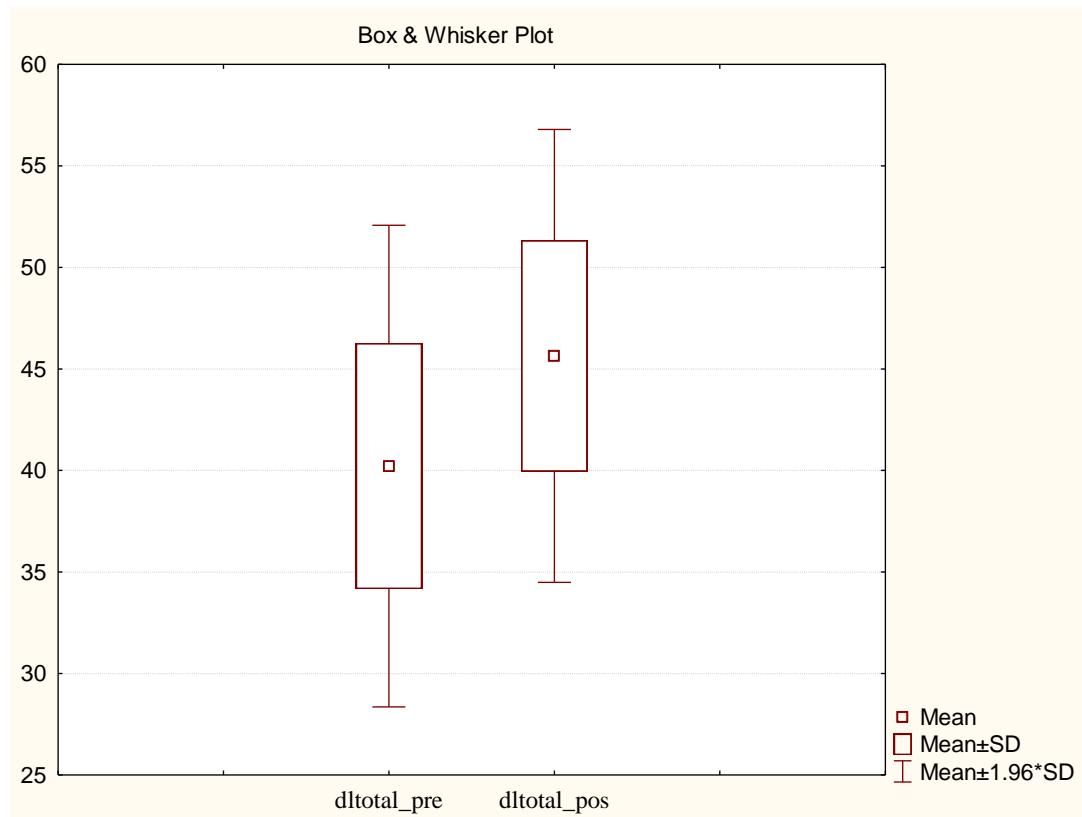


Figura 11. Gráfico de cajas y bigotes de medias totales de matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio). Elaboración propia.

El indicador con mayor puntaje en la preprueba y posprueba fue conocimiento del puesto con 97 y 104 respectivamente. El menor para la preprueba y posprueba fue economía (uso de recursos financieros y cumplimiento de objetivos organizacionales) con 76 y 83 puntos.

Análisis inferenciales. Se realizaron análisis no paramétricos para k muestras relacionadas con la prueba de Friedman. Los resultados generados con *STATISTICA*© se muestran en el [Apéndice M](#) con $p < 0.05$, es decir, que se rechaza la hipótesis nula, a favor de la hipótesis alternativa.

También se realizó la prueba de hipótesis t de Student a partir de un indicador simple, que fue la suma de los puntajes obtenidos en este instrumento, tanto para la preprueba como para la posprueba. Los resultados se muestran en la tabla 29 y 30.

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_a: \delta \neq 0$$

Tabla 29

Prueba t de Student para preprueba y posprueba de matriz de desempeño laboral: Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	dltotal_pre	40.2143	28	6.05137	1.14360
	dltotal_pos	45.6429	28	5.69089	1.07548

Nota: Elaboración propia.

Tabla 30

Resultado de la prueba t de Student para preprueba y posprueba de matriz de desempeño laboral

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)			
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia							
				Inferior	Superior						
Par 1	dltotal_pre - dltotal_pos	-5.42857	2.64475	.49981	-6.45410	-4.40304	-10.861	.27 .000			

Nota: Elaboración propia.

Se rechaza la hipótesis nula a favor de la alterna, es decir, que las diferencias reflejan que hubo un cambio entre el antes y después de la aplicación del sistema de capacitación en línea en el desempeño laboral de los sujetos de estudio. El mismo proceso fue aplicado a la variable diferencia (después - antes) obteniéndose las mismas conclusiones.

El tamaño del efecto se calculó mediante el indicador g de Hedges ajustado de 0.91, enseguida se consultó la tabla normal (función de la distribución de la variable normal) obteniéndose P (g -ajust) 0.82, lo que indica que el 82% de los sujetos obtuvo una calificación mayor en su desempeño laboral (valorado por su jefe inmediato) después de la capacitación que la media de la preprueba.

Cuestionario de desempeño laboral (con respuestas de subordinados de los participantes del estudio). Se solicitó a cinco de los subordinados del sujeto del estudio responderlo con el objeto de contar con su opinión. Su aplicación consistió sesiones síncronas en sala virtual de 30 participantes cada una, donde la investigadora siguió esta agenda, (a) bienvenida, (b) propósito de la reunión, (c) envío de cuestionario con opción de compartir archivos en la sala virtual síncrona, (d) lectura de instrucciones, (e) tiempo de 60 minutos para responderlo, y (f) agradecimientos y despedida. Este proceso se llevó a cabo en el horario convenido con los participantes vía correo electrónico. No se eliminaron casos innecesarios.

Análisis descriptivos. Se crearon tablas de frecuencia y estadísticos descriptivos para la preprueba y posprueba (véase [Apéndice L](#)) e indicadores simples obteniéndose esta información, (a) en la preprueba se observó que el promedio del grupo fue 68.75 y en la posprueba de 78.9 puntos (véase tabla 31 y figura 12). En la preprueba el individuo con

mayor puntaje obtuvo 88 y el de menor, 51; para la posprueba fue de 96 y 65 puntos (valor total máximo del instrumento de 100 puntos).

Tabla 31

Estadísticos descriptivos para el instrumento cuestionario de desempeño laboral (con respuestas de subordinados de los participantes del estudio) en preprueba y posprueba

		Preprueba	Posprueba
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		68.8	78.9
Mediana		70.0	70.0
Moda		70.0	81.0
Mínimo		51.0	65.0
Máximo		88.0	96.0

Nota: Elaboración propia.

El indicador con mayor puntaje en la preprueba y posprueba fue conocimiento del puesto. El menor para la preprueba fue calidad y para la posprueba fue toma de decisiones.

Análisis inferenciales. Se realizaron análisis no paramétricos para k muestras relacionadas, utilizando la prueba de Friedman. Los resultados generados con *STATISTICA*© se muestran en el [Apéndice L](#), en donde todos los casos $p < 0.05$, es decir, que se rechaza la hipótesis nula, a favor de la hipótesis alterna que indica que hubo un cambio entre el antes y después de la aplicación del sistema de capacitación en línea en el desempeño laboral del sujeto de estudio.

Análisis inferenciales. Se realizaron análisis no paramétricos para k muestras relacionadas, utilizando la prueba de Friedman. Los resultados generados con *STATISTICA*© se muestran en el [Apéndice L](#), en donde todos los casos $p < 0.05$, es decir, que se rechaza la hipótesis nula, a favor de la hipótesis alterna que indica que hubo un

cambio entre el antes y después de la aplicación del sistema de capacitación en línea en el desempeño laboral del sujeto de estudio.

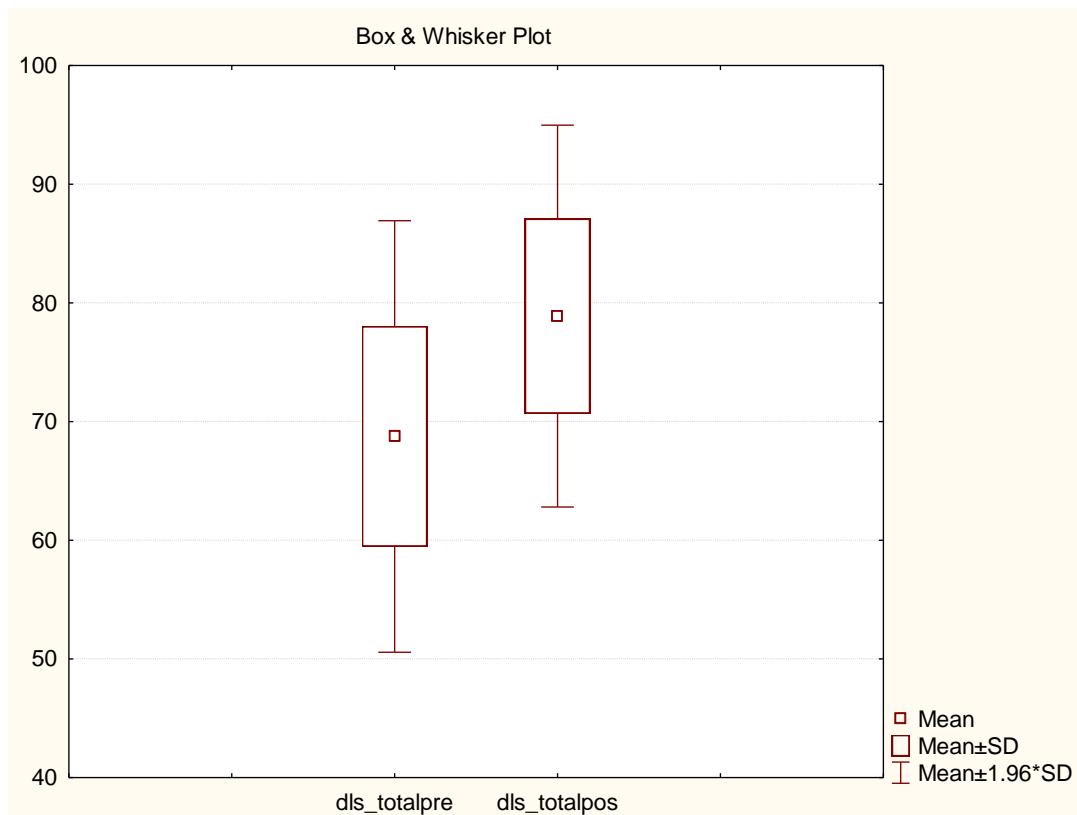


Figura 12. Gráfico de cajas y bigotes de medias totales de cuestionario de desempeño laboral (con respuestas de subordinados de los participantes del estudio). Elaboración propia.

Colaboración y competencias gerenciales (habilidades de gestión administrativa e interacción). El tipo de variables que se emplearon en esta investigación fueron categóricas de tipo ordinal, sin embargo, fue necesario contar con un indicador representativo que integrara sus dimensiones e *ítems*; así, se elaboró una media simple por cada uno de los sujetos de estudio en cada variable. A dichos indicadores se les calcularon las estadísticas descriptivas e inferenciales correspondientes según su naturaleza, una variable de intervalo o escala.

Las competencias gerenciales (habilidades de gestión administrativa y de interacción) en la posprueba tuvieron los siguientes estadísticos (véase tabla 32 y figura 13), se observa que el promedio del grupo fue de 3.1, el máximo 3.9 y el mínimo 2.3.

En el caso de la variable colaboración durante el tratamiento experimental, sus estadísticas descriptivas se muestran en la tabla 33 y figura 14. El promedio del grupo fue de 3.0, el máximo 3.9 y el mínimo 2.3.

Tabla 32

Estadísticos descriptivos para la variable competencias gerenciales en posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los ítems del instrumento Assessment center)

		Posprueba
N	Válidos	28
	Perdidos	0
Media		3.1
Mediana		3.1
Moda		2.9
Desv. típ.		0.37
Varianza		0.13
Mínimo		2.3
Máximo		3.9

Nota: Elaboración propia.

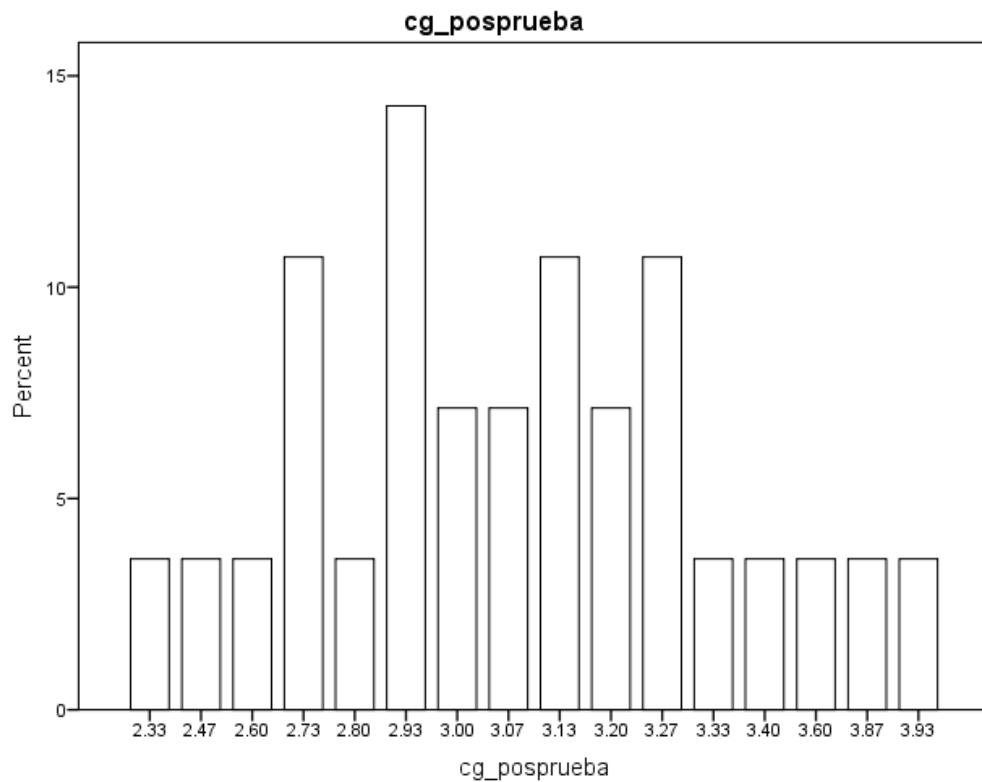


Figura 13. Gráfico de barras de las puntuaciones promedio en competencia gerenciales (Assessment center), en la posprueba para cada sujeto de estudio. Elaboración propia.

Tabla 33

Estadísticos descriptivos para la variable colaboración durante el tratamiento experimental (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los ítems del instrumento inventario de actividades en wiki estructurada)

		Posprueba
N	Válidos	28
	Perdidos	0
Media		3.0
Mediana		2.9
Moda		2.9
Desv. típ.		0.35
Varianza		0.12
Mínimo		2.3
Máximo		3.9

Nota: Elaboración propia.

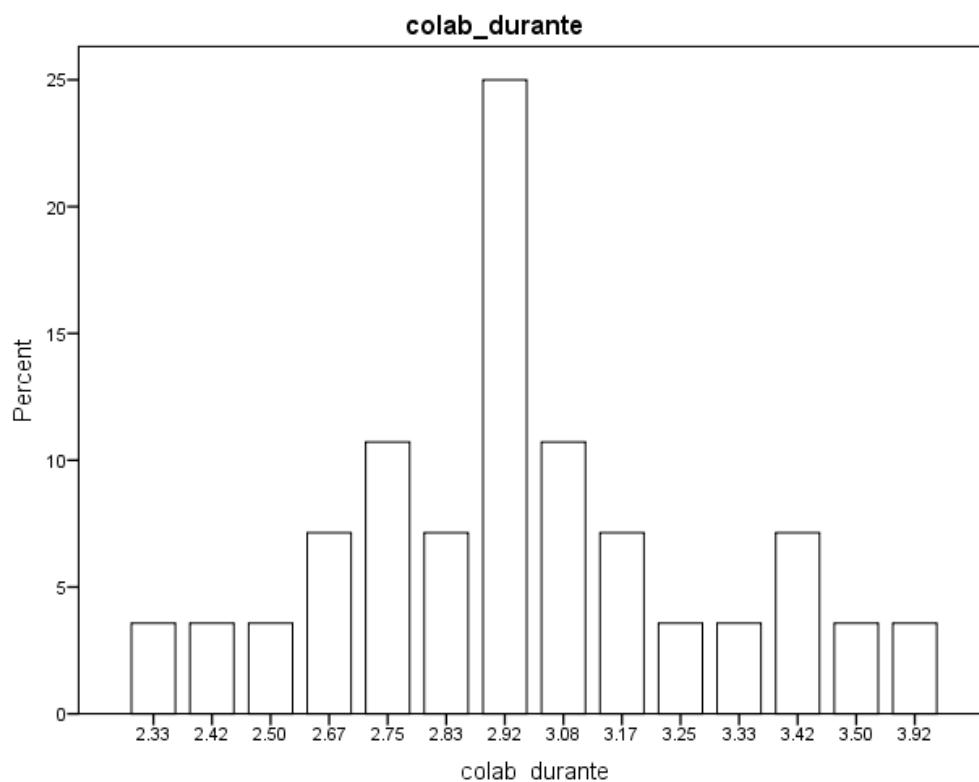


Figura 14. Gráfico de barras de las puntuaciones promedio en colaboración (inventario de actividades en wiki estructurada), durante el tratamiento experimental para cada sujeto de estudio. Elaboración propia.

En la tabla 34 se muestran los estadísticos descriptivos para la colaboración (durante el tratamiento) y las competencias gerenciales (posprueba).

Tabla 34

*Estadísticos descriptivos para la colaboración durante el tratamiento experimental y para las competencias gerenciales en la posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los ítems de los instrumentos *Inventario de actividades en wiki estructurada* y *Assessment center* respectivamente)*

	Media	Desviación típica	N
colab_durante	3.0	0.35	28
cg_posprueba	3.0	0.37	28

Nota: colab_durante = colaboración durante el tratamiento experimental, cg_posprueba = competencias gerenciales en la posprueba. Elaboración propia.

Posteriormente se realizó un análisis de correlación bivariada que permitió medir el grado de dependencia existente entre dos variables (colaboración y competencias

gerenciales) mediante la cuantificación por coeficientes de correlación lineal de Pearson (r). Los valores de este coeficiente de correlación varían entre -1 a 1. El signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la fuerza o grado. Los valores mayores indican que la relación es más estrecha y un valor de 0 indica que no existe una relación lineal. En la tabla 35 se presentan las correlaciones entre ambas variables. El índice de correlación de 0.86 indica que hay una correlación positiva considerable, es decir, que al presentarse un cambio en la colaboración, se genera un cambio en las competencias gerenciales de los individuos.

Tabla 35

Correlaciones entre la variable colaboración (durante el tratamiento experimental) y competencias gerenciales en la posprueba

		colab_durante	cg_posprueba
colab_durante	Correlación de Pearson	1	.86(**)
	Sig. (bilateral)		<0.000
	N	28	28
cg_posprueba	Correlación de Pearson	0.86(**)	1
	Sig. (bilateral)	<0.01	
	N	28	28

Nota: colab_durante = colaboración durante el tratamiento experimental, cg_posprueba = competencias gerenciales en la posprueba. Elaboración propia.

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Colaboración y desempeño laboral de recursos humanos. Para el caso de la variable colaboración, en la tabla 33 y figura 14 se detallan sus estadísticos descriptivos. Por su parte, en el desempeño laboral en la posprueba, dado que se hizo la evaluación tanto para el jefe como para los subordinados del sujeto de estudio, se procedió a realizar un indicador de ambos, una media simple. Sus estadísticas descriptivas se detallan en la tabla 36. El análisis de correlación bivariada (r) se muestra en la tabla 37.

El índice de correlación de 0.91 indica que hay una correlación positiva muy fuerte, se determina que al presentarse un cambio en la colaboración, se genera un cambio en el desempeño laboral de los individuos.

Tabla 36

Estadísticos descriptivos para variable desempeño laboral durante la posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple de los instrumentos matriz y cuestionario de desempeño laboral)

Posprueba		
N	Válidos	28
	Perdidos	0
Media		3.6
Mediana		3.6
Moda		2.9 ^a
Desv. típ.		0.39
Varianza		0.15
Mínimo		2.9
Máximo		4.4

Nota: Elaboración propia.

^aExisten varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Tabla 37

Correlaciones entre la variable colaboración (durante el tratamiento experimental) y desempeño laboral en la posprueba

		colab_durante	dl_totalb_jefe_su
colab_durante	Correlación de Pearson	1	0.91(**)
	Sig. (bilateral)		<0.01
	N	28	28
dl_totalb_jefe_sub	Correlación de Pearson	0.91(**)	1
	Sig. (bilateral)	<0.01	
	N	28	28

Nota: colab_durante =colaboración durante el tratamiento experimental, dl_totalb_jefe_sub = desempeño laboral en la posprueba (integra las ponderaciones del jefe inmediato y del subordinado del sujeto de estudio). Elaboración propia.

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Colaboración durante el tratamiento experimental y en posprueba. Los estadísticos descriptivos de la variable colaboración durante el tratamiento experimental se muestran en la tabla 33 y figura 14. El indicador de la colaboración en la posprueba se

obtuvo mediante una media simple, sus estadísticas descriptivas se detallan en la tabla 38.

El análisis de correlación bivariada (r) se muestra en la tabla 39.

El índice de correlación de 0.85 indica que hay una correlación positiva considerable, se determina que el tomar el sistema de capacitación en línea se desarrollan habilidades de colaboración interpersonales e intrapersonales en los directores, gerentes y subgerentes del presente estudio.

Tabla 38

Estadísticos descriptivos para variable colaboración durante la posprueba (calculados a partir de un indicador resultado de la media simple del instrumento Collaboration self-assessment tool)

		Posprueba
N	Válidos	28
	Perdidos	0
Media		3.4
Mediana		3.4
Desv. típ.		0.38
Varianza		0.141
Mínimo		2.6
Máximo		4.4

Nota: Elaboración propia.

^aExisten varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Tabla 39

Correlaciones entre la variable colaboración durante el tratamiento experimental y en la posprueba

		colab_durante	col_posprueba
colab_durante	Correlación de Pearson	1	.85(**)
	Sig. (bilateral)		<0.01
	N	28	28
col_posprueba	Correlación de Pearson	0.85(**)	1
	Sig. (bilateral)	<0.01	
	N	28	28

Nota: colab_durante = colaboración durante el tratamiento experimental, col_posprueba = colaboración en posprueba. Elaboración propia.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Colaboración durante el tratamiento experimental y cuestionario de satisfacción del curso en línea. Al finalizar el estudio se aplicó este cuestionario para valorar la satisfacción del estudiante frente al empleo de diversas técnicas de innovación educativa, en este caso, del curso en línea *capacidades y habilidades gerenciales*, depositado en la plataforma *wiki* estructurada, para evaluar si realmente se mejora la actitud del estudiante a través del aprendizaje colaborativo.

Las estadísticas descriptivas de este instrumento se encuentran en el [Apéndice N](#). En éstas se observó que la dimensión más altamente calificada fue trabajo y material del curso con 125 puntos, mientras que la más baja fue carga de trabajo y dificultad. El cuestionario tuvo un puntaje máximo de 60, la evaluación más alta fue de 57 y la más baja de 39, con una media de 50.0, lo que indica que el sistema de capacitación en línea fue calificado altamente como un instrumento útil de formación para la operación diaria de este perfil de puesto.

Se realizaron análisis de correlación bivariada (r) para identificar si las habilidades de colaboración que pudieran generarse durante el tratamiento experimental se relacionaban con la satisfacción que los participantes tuvieran del curso. El detalle de estos coeficientes se presenta en la tabla 40. El índice de correlación de 0.631 indica que hay una correlación positiva media.

Tabla 40

Correlaciones entre la variable colaboración (durante el tratamiento experimental) y cuestionario de satisfacción del curso

		colab_durante	dl_totalb_jefe_su
colab_durante	Correlación de Pearson	1	0.63(**)
	Sig. (bilateral)		<0.01
	N	28	28
cuest_satis	Correlación de Pearson	0.63(**)	1
	Sig. (bilateral)	<0.01	
	N	28	28

Nota: colab_durante = colaboración durante el tratamiento experimental, cuest_satis = cuestionario de satisfacción del curso. Elaboración propia.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Colaboración y su efecto sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias gerenciales. Con el objetivo de identificar qué dimensiones específicas de la colaboración durante el tratamiento experimental impactan en qué dimensiones del desempeño, se redujeron los *ítems* a dimensiones y se construyeron nuevas variables a partir de una media simple y se realizaron análisis de correlación multivariada (*r*) para todas las dimensiones (véase tabla 41).

Se observa que la dimensión interdependencia positiva de la variable colaboración (que incluye responsabilidad individual y grupal, propuestas de organización, autoridad mutua y alcance de objetivos) tiene un impacto mayor sobre la dimensión calidad y menor sobre el conocimiento del puesto, sin embargo tiene correlación con todas las demás dimensiones del desempeño laboral (productividad, eficacia, economía, actuación laboral y toma de decisiones) con un nivel de confianza de 95% ($p<0.05$).

La dimensión construcción de significado (que incluye argumentaciones, explicaciones y síntesis, cooperación intragrupal y monitoreo) tiene mayor impacto sobre la dimensión actuación laboral y menor sobre la toma de decisiones, y tiene correlación con la eficacia, calidad y conocimiento del puesto. La dimensión relaciones psicosociales

(que incluye retroalimentación y reforzamiento, motivación de pares, criterios de éxito y diálogo social y comunicación) tiene mayor impacto sobre la actuación laboral y menor sobre el conocimiento del puesto, y presenta correlación con la productividad, economía, calidad y toma de decisiones.

Para localizar qué dimensiones específicas de la colaboración durante el tratamiento experimental impactan en las dimensiones de la variable competencias gerenciales, se realizaron nuevamente análisis de correlación multivariada (r) para todas las dimensiones (véase tabla 42).

La dimensión interdependencia positiva de la variable colaboración tiene un impacto muy parecido en las dimensiones habilidades de gestión administrativa e interacción. La dimensión construcción de significado tiene ligeramente un mayor impacto sobre la dimensión habilidades de interacción y correlación con habilidades de gestión administrativa. La dimensión relaciones psicosociales tiene mayor impacto sobre las habilidades de interacción, pero también presenta correlación con las de gestión administrativa, todo ello con un nivel de confiabilidad del 95%.

También se generó un modelo de regresión lineal simple que brinda la posibilidad de predecir las puntuaciones de una variable tomando las puntuaciones de otra; entre mayor sea la correlación entre la variables es mayor la capacidad de predicción. A partir del análisis de los residuos, se verificó que sí se cumplían los supuestos de la regresión, a saber, error normalmente distribuido, homocedasticidad e independencia entre residuos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Los resultados son mostrados en el [Apéndice Q](#).

Tabla 41

Correlaciones entre las dimensiones de la variable colaboración durante el tratamiento experimental y las dimensiones del desempeño laboral en la posprueba

		coldurante_interpos	coldurante_conssig	coldurante_relpsi
dlpostot_produc	Correlación de Pearson	.49 (**)	.33	.69 (**)
	Sig. (bilateral)	.007	.079	.000
	Covarianza	.09	.05	.13
	N	28	28	28
dlpostot_eficacia	Correlación de Pearson	.52 (**)	.55 (**)	.36
	Sig. (bilateral)	.004	.002	.056
	Covarianza	.09	.09	.07
	N	28	28	28
dlpostot_econ	Correlación de Pearson	.69 (**)	.36	.71 (**)
	Sig. (bilateral)	.000	.054	.000
	Covarianza	.134	.065	.146
	N	28	28	28
dlpostot_actlab	Correlación de Pearson	.74 (**)	.59 (**)	.77 (**)
	Sig. (bilateral)	.000	.001	.000
	Covarianza	.165	.119	.182
	N	28	28	28
dlpostot_cal	Correlación de Pearson	.78 (**)	.55 (**)	.70 (**)
	Sig. (bilateral)	.000	.002	.000
	Suma de cuadrados y productos cruzados	4.347	2.792	4.152
	Covarianza	.161	.103	.154
	N	28	28	28
dlpostot_tomdec	Correlación de Pearson	.66 (**)	.48 (**)	.63 (**)
	Sig. (bilateral)	.000	.009	.000
	Covarianza	.117	.078	.119
	N	28	28	28
dlpostot_conocpue_s	Correlación de Pearson	.45 (*)	.51 (**)	.41 (*)
	Sig. (bilateral)	.016	.005	.030
	Covarianza	.126	.130	.121
	N	28	28	28

Nota: coldurante_interpos = interdependencia positiva, coldurante_conssig = construcción de significado, coldurante_relpsi = relaciones psicosociales, dlpostot_produc = desempeño laboral productividad, dlpostot_eficacia = eficacia, dlpostot_econ = economía, dlpostot_actlab = actuación laboral, dlpostot_cal = calidad, dlpostot_tomdec = toma de decisiones y dlpostot_conocpues = conocimiento del puesto. Elaboración propia.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). * La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 42

Correlaciones entre las dimensiones de la variable colaboración durante el tratamiento experimental y las dimensiones de competencias gerenciales en la posprueba

		coldurante_interpos	coldurante_conssig	coldurante_relpsi
compgerenpos_gestadmin	Correlación de Pearson	.78 (**)	.51 (**)	.66 (**)
	Sig. (bilateral)	<0.01	<0.01	<0.01
	Covarianza	.106	.064	.095
	N	28	28	28
compgerenpos_habinter	Correlación de Pearson	.78 (**)	.52 (**)	.69 (**)
	Sig. (bilateral)	<0.01	.004	<0.01
	Covarianza	.145	.089	.135
	N	28	28	28

Nota: coldurante_interpos = interdependencia positiva, coldurante_conssig = construcción de significado, coldurante_relpsi = relaciones psicosociales, compgerenpos_gestadmin = habilidades de gestión administrativa, compgerenpos_habinter = habilidades de interacción. Elaboración propia.

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Discusión de resultados

Actualmente los sistemas de capacitación de las empresas privadas son poco efectivos, en su mayoría se imparten a través de cursos presenciales generando altos costos de operación y de oportunidad, y difícilmente logran formar a un trabajador con el grado de especialización requerido por su puesto laboral (Alonso, 2010; Alonso & Zamora, 2007; Giorgetti, 2010; INCAVIR, 2010; Romero & Sperduti, 2005; Ruvalcaba, 2008; Valdez, 2006; Villaseñor & Barrientos, 2006). Así, la investigadora propone reemplazar dichos sistemas de capacitación por otros que provean un hábitat de aprendizaje natural donde el facilitador y el estudiante (en este caso el trabajador) puedan participar en equipo en beneficio del proceso de construcción de conocimiento y donde se posibilite una comunicación y colaboración auténtica.

El objetivo de investigación fue diseñar un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo, una *wiki* estructurada y evaluar el efecto de su uso

sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, con el fin de obtener un modelo válido que permita replicar la capacitación en temas y contextos diversos. Este objetivo se dividió en específicos que se detallan a continuación.

1. Identificar, caracterizar y describir los elementos necesarios para un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo. Éste se cumplió, pues se diseñó un sistema de capacitación en línea con elementos diferenciados, que involucraron a los actores del proceso de aprendizaje: facilitadores, estudiantes y pares. Se hizo una selección de materiales específicos de varias fuentes por una experta en contenido (libros, artículos, videos, lecturas, multimedios), quien a su vez fungió como facilitadora del curso *Capacidades y habilidades gerenciales*. A dichos materiales se les aplicó un diseño instruccional basado en el modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) por parte de la investigadora, enseguida se diseñaron los problemas con enfoque colaborativo, además de evaluaciones y autoevaluaciones. El temario del curso constó de los siguientes módulos, (a) planeación estratégica y gestión de recursos humanos, (b) liderazgo transformador, (c) inteligencia emocional, (d) administración del conocimiento y creatividad, (e) análisis de problemas y toma de decisiones, (f) habilidades de *coaching*, (g) comunicación efectiva, (h) desarrollo de equipos de trabajo, (i) negociación y manejo de conflictos, (j) calidad y servicio al cliente, y (k) delegación, con materiales didácticos y actividades a desarrollar.

Este modelo de capacitación en línea se fundamentó en el trabajo colaborativo. Buscó beneficiar los procesos de aprendizaje auténtico bajo un contexto donde los participantes no se encuentran presentes físicamente en el mismo espacio y tiempo; se

emplean otros medios no presenciales que no son una simple ayuda didáctica sino portadores de conocimiento; donde la palabra escrita es el medio dominante por excelencia, además de otros instrumentos audiovisuales; y donde la interacción síncrona y asíncrona presenta y facilita el aprendizaje. Se determinó que la facilitadora fuera la encargada principal de propiciar actividades de aprendizaje, a través de las cuales se elaboraron o modificaron las estructuras cognoscitivas de los sujetos. La interacción desempeñó el papel de catalizador del proceso de aprendizaje (Kearsley, 2009), pero la creación de conocimiento y la asimilación fue un proceso individual (Ewing & Miller, 2002; Macías & Castells, 2001).

El sistema de capacitación se centró en actividades (problemas) que conducen a una respuesta y reconocen los procesos de planificación mental, la formulación de metas y la organización de estrategias. Además, se buscó animar al estudiante para emplear estrategias instruccionales apropiadas (Shuell, 1986; Winne, 2006). Asimismo, se crearon ejercicios de autoevaluación con preguntas con el fin de propiciar la reflexión del individuo con respecto a los materiales de aprendizaje. Las fuentes que desencadenaron los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y generaron condiciones favorables para el aprendizaje fueron, (a) materiales didácticos, como sitios *web*, libros electrónicos y materiales interactivos, (b) contexto natural, es decir, el encuentro entre el individuo y su entorno a través de videoconferencias, y (c) comunicación e interacción mediada por computadora síncrona (sala virtual y *chat*) y asíncrona (foro y sistema de mensajería), donde las estructuras mentales de los interlocutores jugaron un papel primordial (Herrera, 2002). Finalmente, se contextualizó el aprendizaje, haciendo que los individuos realizaran tareas y resolvieran problemas que pertenecían al mundo real;

además de interactuar con otros, al compartir percepciones, intercambiar opiniones e información y solucionar problemas en forma conjunta (Varela-Ruiz, 2004).

En el presente estudio, se integraron equipos de estudiantes y se les presentaron temas específicos para llegar a la solución de un problema, de tal forma que trabajaron juntos y actualizaron secciones tanto individuales como comunes dentro de la *wiki* estructurada, y accedieron a contenidos de soporte al desempeño y enlaces diversos a recursos internos y externos. Por su parte, la facilitadora tomó el rol de diseñadora de situaciones mediadas, generadora de habilidades para el asesoramiento y diagnóstico de los estudiantes, propiciadora de trasferencias de aprendizaje (Del Moral, 1999) y gestora del conocimiento (Gairín & García, 2006).

En lo relativo a la evaluación del aprendizaje, ésta se tornó como un elemento fundamental, un proceso integral, inherente al acto educativo, orientado por una reflexión crítica y permanente del proceso de aprendizaje, exigiendo coherencia en la concepción pedagógica sustentada y el modelo tecnológico (Molina & Molina, 2005). Básicamente se contemplaron evaluaciones y autoevaluaciones.

La interacción social jugó un rol fundamental en el proceso de aprendizaje, justamente uno de los objetivos pedagógicos fue diseñar tareas que ofrecieran ocasiones de colaboración con un soporte adecuado para promover, organizar y coordinar la participación (Barros & Verdejo, 2001). Para que existiera una colaboración efectiva, los integrantes del grupo tuvieron que desarrollar y adquirir competencias y habilidades de trabajo en equipo: establecer formas de funcionamiento, adoptar criterios para determinar soluciones, generar alternativas, explicar, justificar y evaluar soluciones. Adicionalmente, se estimuló la desaparición de observadores pasivos y receptores repetitivos, superando

los hábitos de memorización, para promover procesos dialógicos que condujeran a la confrontación de múltiples perspectivas y a la negociación propias de la dinámica de todo aprendizaje que propiciara el desarrollo (Calzadilla, 2002).

El usar las TIC, en este caso la plataforma colaborativa *wiki* estructurada, representó importantes ventajas para el proceso de aprendizaje como, (a) estimular la comunicación interpersonal, permitiendo el intercambio de información, el diálogo y discusión entre los implicados en el proceso; (b) facilitar el trabajo colaborativo (los aprendices compartieron información y trabajaron con documentos conjuntos); (c) facilitar la solución de problemas y toma de decisiones; (d) posibilitar el seguimiento del progreso del grupo, a nivel individual y colectivo; (e) acceder a información y contenidos de aprendizaje; (f) gestionar y administrar alumnos; y (g) crear ejercicios de evaluación y autoevaluación (Calzadilla, 2002).

El sistema de capacitación buscó ejercer una verdadera comunicación educativa de tipo subjetivo, donde la facilitadora comprendiera y aceptara al estudiante, quien a su vez se puso en el papel de la primera para enjuiciar desde su perspectiva la tarea pedagógica. Como fruto de esta relación humana, se generó un diálogo vivo, espontáneo y sincero, con el fin de cooperar para alcanzar la solución de problemas.

Como se mencionó anteriormente, el modelo de diseño instruccional aplicado fue ADDIE, con las siguientes etapas, (a) análisis, que incluye la identificación de la problemática, elección del tema de capacitación según las necesidades de la organización y análisis de la audiencia (contexto social); (b) diseño, selección de temas, creación de objetivos y estrategias de aprendizaje, temas a evaluar y selección del sistema de entrega; (c) desarrollo, ejecución del plan de trabajo, generación de las unidades, módulos y los

materiales didácticos de las mismas, creación del *storyboard*, programación en *wiki* estructurada y creación de materiales multimedia; (d) implantación, que consiste en la puesta en práctica del programa instruccional de forma eficiente, incluye el mantenimiento, administración de sistemas, revisión de contenidos y apoyo técnico para profesores y alumnos; y (e) evaluación formativa (a lo largo de todo el proceso) y sumativa (al final del proceso de formación) (McGriff, 2000; Muñoz, 2011; Riera et al., 2000; Sangrà, 2006; Sarmiento, 2004).

Los elementos que integran el modelo de capacitación en línea propuesto se presentan en la figura 15 y se describen a continuación.

1. Estudiante. Tiene que ser capaz de fijarse objetivos y derivar un programa personal de trabajo académico, desarrollar la capacidad de autocontrol de su tiempo, de sus estrategias de estudio y de su nivel de aprendizaje; asimismo, tener la madurez necesaria para llevar a cabo el estudio independiente y autoevaluarse. Sus características esenciales son la autodisciplina, responsabilidad y voluntad para el autoaprendizaje (Díaz-Camacho, 2009), además del trabajo en equipo y colaboración.

Los resultados del presente trabajo, indican que el estudiante desarrolló principalmente sus habilidades de planeación y de soporte al equipo, además de que incrementó sus habilidades de colaboración intrapersonales (motivación, calidad en el trabajo, administración del tiempo, flexibilidad al desempeñar un rol y reflexión) e interpersonales (cooperación, resolución de problemas, dinámica del equipo e interacción con otros) de la preprueba a la posprueba (véase figura 10), es decir, que además de ser responsable de su propio proceso de aprendizaje, apoyó a sus pares, tal como sostiene la teoría de la autonomía e independencia (Wedemeyer, 2002) y la del aprendizaje

colaborativo (Johnson & Johnson, 1986; Scardamalia & Bereiter, 1996; Vygotsky, 1978;), donde se le da especial énfasis a la construcción social del conocimiento (Hsu, 2002; Jonassen, Mayes, & McAleese, 1993), se incrementa la motivación del aprendiz (Sheridan, 1989; Warmkessel & Carothers, 1993) y se permite estudiar mejor al propiciar situaciones no competitivas y de colaboración (Bruffee, 1987).

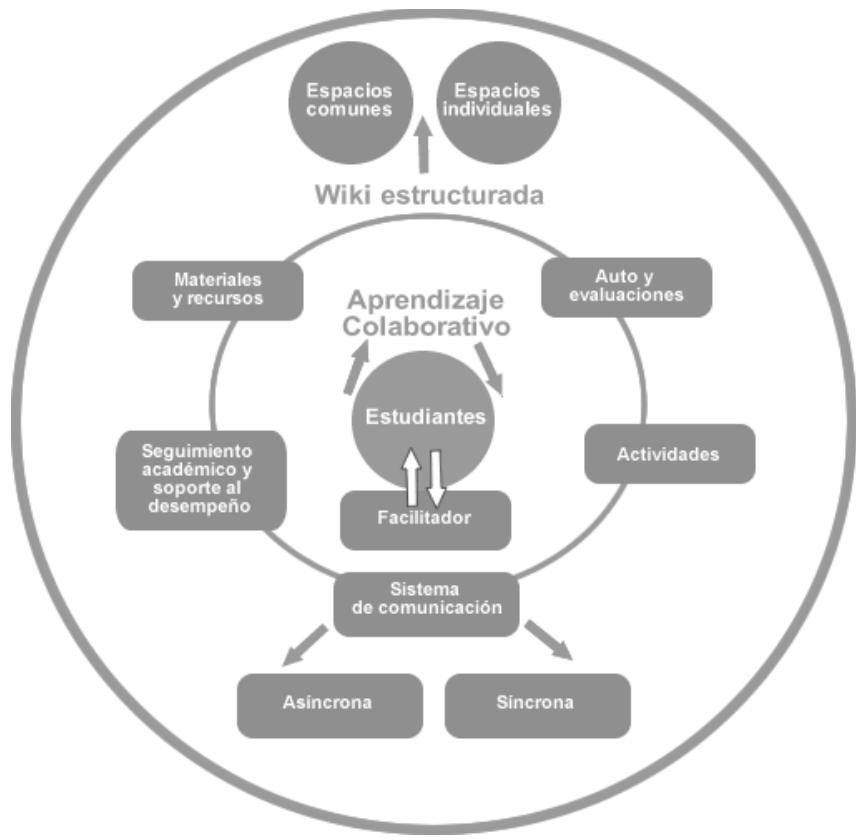


Figura 15. Elementos del modelo de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo. Elaboración propia.

Este sistema de capacitación en línea tuvo efectos sobre los participantes básicamente en tres rubros, como sostiene Roberts (2005), (a) académico, pues promovió el desarrollo de habilidades de alto orden de pensamiento que permitieron adquirir competencias gerenciales y mejorar el desempeño laboral; (b) social, generando un entorno positivo para el aprendizaje mediante sistemas de comunicación síncrona (*chat* y salas virtuales) y asíncrona (foros y sistema de mensajería); y (c) psicológico, al

incrementar el autoestima de los estudiantes, quienes se sentían útiles al colaborar y apoyar a sus pares.

Además, los resultados se relacionan con el estudio de Zambrano, Medina y García (2010), quienes destacan seis competencias básicas de un estudiante en línea, (a) cualidad, donde el director, gerente o subgerente creó y además compartió conocimientos; (b) conocimiento del proceso en línea, logrado a partir de la sesión de inducción; (c) habilidades técnicas, adquiridas a partir de la capacitación previa para operar la *wiki* estructurada; (d) habilidad de comunicación en línea, donde se usaron tanto herramientas síncronas y asíncronas, para lograr una comunicación efectiva con la facilitadora y entre pares, como sostiene la teoría de la comunicación educativa (Fermoso, 2009; Medina, 2010); (e) experiencia en el contenido, donde los sujetos realizaron comentarios, retroalimentación y colaboraron para completar las ideas de sus pares; y (f) características personales, específicamente se desarrollaron actitudes positivas como la proactividad, comunicación, motivación de pares, y responsabilidad tanto individual como grupal.

2. Facilitador. Deja de ser la fuente de conocimiento para convertirse en facilitador, ejerce un modelo de participación donde es un verdadero tutor (Sfard, 1997), y donde el enfoque de actividades de aprendizaje consiste en formar parte de “una comunidad de práctica, recibiendo y contribuyendo al mismo tiempo en el proceso de aprendizaje” (Burkle, 2011, p. 47). Adicionalmente, busca propiciar un espacio de colaboración que fomente el desarrollo del “pensamiento individual y la construcción del significado” (p. 47).

El facilitador tiene tres funciones básicas, (a) función orientadora, centrada en el ámbito de las actitudes, y que incluye tareas como informar a los participantes sobre los aspectos que conforman el sistema de formación en línea, motivarlos para el estudio auto regulado, familiarizarlos con la metodología de trabajo, personalizar el aprendizaje, motivar la interacción en el grupo y comunicarse efectivamente; (b) función académica, que consiste en comunicar a los participantes sobre los objetivos y contenidos del curso, aclarar requisitos necesarios, guiar la planeación y desarrollo del proceso de formación regulando su secuencia, ritmo e intensidad, reforzar los materiales de estudio y realizar tareas de evaluación; y (c) función institucional y de nexo, donde clarifica las características, dimensiones y organización de cada institución (Burkle, 2011).

En este caso, la facilitadora se encargó de propiciar las actividades de aprendizaje (Kearsley, 2009), diseñar situaciones mediadas (Gairín & García, 2006), dar seguimiento académico y conducir las sesiones síncronas en sala virtual y *chat*.

3. Materiales y recursos. El material fue diseñado con base en un enfoque didáctico comunicacional, de modo que los participantes interactuaran con los contenidos; es decir, que el mensaje se convirtiera en una conversación pedagógica, como sostiene la teoría de la conversación didáctica guiada, promoviendo su análisis y discusión de forma individual y grupal, además de propiciar espacios para la participación y proponer actividades de comunicación bi y multidireccional (Díaz-Camacho, 2009). Los materiales y recursos fueron de diversos tipos, micro cápsulas de lectura, resúmenes, presentaciones grabadas, materiales interactivos y recursos *web*.

4. Actividades. Fueron básicamente problemas (véase [Apéndice Q](#)), es decir, experiencias pedagógicas de tipo práctico organizadas para investigar y resolver

problemas vinculados al mundo real, las cuales fomentan el aprendizaje activo y su integración con la vida real (Díaz-Barriga, 2005). Para Arends (2004), las diversas modalidades que adopta hoy en día el aprendizaje basado en problemas son tributarias de las teorías constructivistas del aprendizaje, las cuales destacan la necesidad de que los alumnos indaguen e intervengan en su entorno y construyan por sí mismos aprendizajes significativos.

5. Evaluaciones y autoevaluaciones. La evaluación de la capacitación en línea, debe ser interactiva y ética, centrada en valores y como norma de actuación de los involucrados, gestionada dentro de los criterios de calidad y mejoramiento continuo, significativa para la corrección y automejoramiento, promotora del trabajo colaborativo y de las actividades destinadas a desarrollar competencias, relevante, con un verdadero significado tanto para el evaluado como el evaluador, debe propiciar una comunicación efectiva entre docentes y estudiantes, pero también entre pares y ser estimulante para incorporar recursos nuevos como las TIC (García et al., 2009). Así, se desarrolló una evaluación y una autoevaluación por cada módulo (véase [Apéndice Q](#)), de tal forma que el estudiante logró obtener un indicador numérico de su aprovechamiento del curso (véase tabla 13).

6. Sistema de comunicación. Consistió en una comunicación completa, de doble vía (Garrison & Archer, 2000) que eliminó las fronteras espacio-temporales. Se emplearon herramientas síncronas como salas virtuales y *chat*, y asíncronas como foros y sistema de mensajería que posibilitaron una comunicación educativa auténtica entre la facilitadora y los estudiantes y entre pares.

7. Seguimiento académico y soporte al desempeño. Lo ideal es generar un seguimiento al proceso de aprendizaje del estudiante y soporte al desempeño que ayude a realizar una tarea (procedimientos y procesos), permitir el ingreso a bases de conocimiento y a múltiples representaciones del conocimiento (video, audio, texto, imagen, datos). En esta investigación el seguimiento consistió en brindar retroalimentación puntual a los participantes en las actividades (problemas), evaluaciones y en general, en relación con el material de estudio dispuesto en la *wiki* estructurada, a través de las sesiones síncronas en sala virtual y *chat*, foros y correo electrónico.

El soporte al desempeño se compuso por un sistema de ayudas que permitía que el estudiante accediera rápidamente a la información integrada, consejos y experiencias de aprendizaje, es decir, un sistema disponible y de fácil acceso (Raybould, 1991) cuyos objetivos fueron: ayudar a realizar una tarea (procedimientos y procesos), permitir el ingreso a bases de conocimiento y a múltiples representaciones del conocimiento (video, audio, texto, imagen, datos)

8. Plataforma *wiki* estructurada. Sitio *web* colaborativo (Cunningham, 2013), también considerada como una herramienta de autor (Richardson, 2010) cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples usuarios a través de un navegador *web* permitiendo ver todos los borradores o modificaciones del texto hasta tener la versión definitiva (Santamaría, 2005). Se caracteriza porque los participantes son el centro del diseño del sistema *wiki*, pues a diferencia de otros donde sólo se realiza entrega de materiales, ésta permite a los usuarios convertirse en autores de sus propios contenidos, facilita generar una adecuada organización al utilizar enlaces, índices y aplicaciones *ad hoc* a lo que se está publicando (Leuf y Cunningham, 2001) y proporciona una manipulación parecida a

una base de datos de campos almacenados en páginas ofreciendo una extracción y presentación del lenguaje o margen con la funcionalidad similar a un lenguaje de consulta estructurado.

2. Desarrollar el curso en línea *capacidades y habilidades gerenciales* en la plataforma *wiki* estructurada depositando, materiales, recursos, actividades y evaluaciones para promover el aprendizaje colaborativo. Se realizó la programación de la aplicación para el control y seguimiento académico de los participantes en la *wiki* estructurada (véase figura 5), se configuró el sistema de comunicación síncrona (*chat* y salas virtuales) y el de comunicación asíncrona (foro y sistema de mensajería). Finalmente, se integraron todos los elementos en la plataforma organizándose en secciones básicas, a saber, (a) introducción, (b) guía de aprendizaje, (c) materiales y recursos, (d) actividades (problemas), (e) evaluaciones y autoevaluaciones, y (f) ayudas, para los contenidos del curso (soporte al desempeño) y para la operación de la *wiki* estructurada.

Así, en esta herramienta fue depositado el curso *Capacidades y habilidades gerenciales*, lo que posibilitó la aplicación de todos los componentes de la teoría de la participación, pues permitió involucrar los procesos cognitivos para la resolución de problemas, en un ambiente de grupo que motivó a compartir ideas, dialogar, interactuar y tomar y presentar decisiones (Hazari, North, & Moreland, 2009). De esta manera, los estudiantes ingresaron a los recursos disponibles dentro de la plataforma, micro cápsulas de lectura, resúmenes, materiales interactivos y recursos *web*.

3. Identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el nivel de desempeño laboral de los

trabajadores de la iniciativa privada. Según el diseño del cuasiexperimento, a los sujetos de estudio se les administró una preprueba y posprueba para evaluar el efecto del sistema de capacitación en línea basado en el aprendizaje colaborativo sobre el desempeño laboral. Así, se aplicaron los instrumentos, (a) inventario de actividades en *wiki* estructurada, para medir colaboración durante el tratamiento experimental, (b) *Collaboration self-assessment tool* en preprueba y posprueba únicamente como referente para determinar si efectivamente también incrementaron sus habilidades de colaboración intrapersonales e interpersonales después del tratamiento, (c) matriz de desempeño laboral con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio, en preprueba y posprueba, y (d) cuestionario de desempeño laboral con respuestas de cinco subordinados en preprueba y posprueba. Los dos últimos no se aplicaron al sujeto de estudio, ya que era evidente que se calificaría con altos puntajes en su desempeño laboral, así se realizó una triangulación de datos entre dos figuras diferentes, el jefe y sus subordinados.

Según la preprueba y posprueba aplicada a los sujetos con el instrumento para medir colaboración *Collaboration self-assessment tool*, se obtuvo evidencia de que ésta incrementó después del tratamiento experimental, es decir, que tanto las habilidades de colaboración intrapersonal como interpersonal mejoraron notablemente, pasando de una media de 32.17 a 37.14 puntos (véase tabla 22). Además, se aplicó la prueba de Friedman (tablas 24 y 25) y la prueba de hipótesis a partir de la variable diferencia, donde se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la alternativa (tabla 26 y 27), es decir, que hubo un cambio entre el antes y después de la aplicación del sistema de capacitación en línea en las habilidades de colaboración del individuo.

Las categorías que más incrementaron fueron cooperación, soporte y dinámica del equipo, que se pueden agrupar en la dimensión interdependencia positiva, beneficiando directamente a las dimensiones calidad, actuación laboral, economía y toma de decisiones, del desempeño laboral.

La habilidad de colaboración intrapersonal con mayor puntaje en la preprueba y posprueba fue planeación, misma que es representativa, pues forma parte de las competencias de un gerente efectivo (Agut, Grau, & Peiró, 2009). La habilidad de colaboración interpersonal con mayor puntaje fue interacción con otros en la preprueba y soporte al equipo en la posprueba. Esto coincide con lo mencionado por Chiavenato (2011), quien sostiene que en las organizaciones se busca desarrollar habilidades de *coaching* y soporte al equipo de trabajo por parte de los directivos, pues ellos ya han recibido capacitación en temas avanzados que les permiten conocer cada proceso del negocio. Asimismo, se encuentran en continua interacción con otros sujetos, que van desde operativos, pares (otros gerentes y subgerentes), hasta directivos, lo cual requiere que escuchen, respeten, reconozcan y apoyen los esfuerzos de los demás, sin permitir que las diferencias o los conflictos interpersonales (que usualmente tienen que ver con diferencias entre los integrantes con respecto a habilidad, sentido de responsabilidad, ética, entre otros) interfieran en la comunicación (Collazos, Guerrero, Pino & Ochoa, 2004; Collazos & Mendoza, 2006).

El desarrollar verdaderamente habilidades de colaboración es una enorme área de oportunidad, pues según el estudio global de alta dirección –*CEO Study*– 2012: Liderar en un mundo hiperconectado realizado por *International Business Machines* [IBM] (2012), el 45% de los directivos de las medianas empresas opinan que “es prioritario

crear un entorno empresarial más abierto, colaborativo y transparente" (p.1), además de que dada la dinámica del mercado y los avances tecnológicos que siguen imponiendo cambios organizativos, se afecta el modo en que las medianas empresas se relacionan con los clientes y empleados e impulsan la innovación. Es por ello que los altos mandos de las empresas buscan tecnologías que no sólo les permitan aumentar la eficiencia, sino también colaborar y crear mejores relaciones, conexiones fundamentales para impulsar la creatividad. Asimismo, dadas las presiones del mercado para operar con una mayor apertura y transparencia, buscan empleados que se desenvuelvan cada vez mejor en este tipo de entornos, tratan de encontrar talentos directivos con la capacidad de reinventarse continuamente a sí mismos, que se sientan cómodos con el cambio, aprendan sobre la marcha y a menudo de las experiencias de otros. Los directores generales ven las habilidades de colaboración interpersonales, la comunicación, la creatividad y la flexibilidad, como los principales impulsores del éxito de un empleado para funcionar en estos nuevos entornos más complejos e interconectados (IBM, 2012).

Este sistema de capacitación en línea permitió la cooperación entre el facilitador y los participantes, y pares, generando un entorno donde se beneficiaba la colaboración y comunicación auténtica; lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Rodríguez (2009), quien desarrolló una investigación en relación a un modelo de aprendizaje organizacional de *e-training* asíncrono que apuntaló la educación superior en ingeniería y la formación profesional en electricidad y electrónica. Además, permitió el mejoramiento de la cualificación de la plantilla laboral para hacer frente a un mercado globalizado y competitivo, que coincide con lo reportado por Caballero (2012); promovió la flexibilidad, al contar con materiales de estudio en una plataforma de aprendizaje, al igual

que lo mencionado por Ballesteros, Castaño y Uribe (2009); además de que facilitó la colaboración, fundamentalmente intragrupo y un poco menos entre grupos, como también lo informa Anguita, García, Villagrá y Jorrín (2010). Así, este entorno virtual posibilita la creación de modelos educativos más participativos y amplía las oportunidades de investigación, comunicación y distribución del conocimiento (Barab, Thomas, & Merrill, 2001). Los trabajadores tuvieron que argumentar sus ideas a otros, coordinarse para alcanzar los objetivos comunes, comunicarse eficientemente, colaborar para la resolución de los problemas, todo ello con el objetivo de aprender, es decir, realizar una verdadera construcción social de conocimiento, como lo sostienen los postulados del aprendizaje colaborativo (Bruffee, 1999; Johnson & Johnson, 1986; Jonassen, Mayes, & McAleese, 1993; Vygotsky, 1978).

Por otra parte, en relación al desempeño laboral y a partir de los análisis estadísticos se observa que su media se incrementó después de haber tomado el curso en línea, pasando de 40.21 a 45.64 en el caso de la matriz de desempeño laboral (véase tabla 28 y figura 11) y de 68.75 a 78.89 (véase tabla 31 y figura 12) en el cuestionario de desempeño laboral, además de que los mínimos, máximos y la mediana también se incrementaron.

Para la estadística inferencial, se aplicó la prueba de Friedman (véase [Apéndice L](#) y [Apéndice M](#)), obteniéndose un $p<0.05$ (estadísticamente significativo con una confianza del 95%) en cada comparación de variables (antes y después) en ambos instrumentos, tanto para el jefe como para el subordinado, lo que indica que sí hubo un cambio entre el antes y después del tratamiento experimental. Se realizó la prueba t de Student a partir de un indicador simple (suma de los puntajes obtenidos en para cada

instrumento) y de la variable diferencia (después - antes), donde nuevamente se rechaza la hipótesis nula a favor de la alternativa (tabla 29 y 30). Se calculó el tamaño del efecto obteniéndose P (g -ajust) que indicó que el 82% de los sujetos obtuvo una calificación mayor en su desempeño laboral después de la capacitación, que la media de la preprueba.

Se hizo un análisis que permitió medir el grado de dependencia existente entre las variables colaboración durante el tratamiento experimental y desempeño laboral en la posprueba (calculado a partir de un indicador resultado de la media simple de los instrumentos matriz y cuestionario de desempeño laboral), por coeficiente de correlación lineal de Pearson (r), el valor obtenido (0.91) indica una correlación positiva muy fuerte con $p < 0.05$, es decir, con un 95% de confiabilidad (véase tabla 37).

Con estas evidencias y pruebas estadísticas se determina que al presentarse un cambio en la colaboración, se genera un cambio en el desempeño laboral de los individuos, en este caso un incremento. Por tanto, se rechazó la hipótesis nula que explica que no hay relación entre variables, a favor de la hipótesis alternativa que indica que:

H_a : El uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el desempeño laboral de recursos humanos de la iniciativa privada.

Con el fin de explicar por qué se presenta el incremento en el desempeño laboral (medido con la matriz y cuestionario de desempeño para jefes y subordinados respectivamente) o por qué se relaciona con la colaboración (medida con el inventario de actividades en *wiki* estructurada), se procedió a identificar qué dimensiones específicas de esta última durante el tratamiento experimental, impactan en qué dimensiones del desempeño, para lo cual se realizaron análisis de correlación multivariada para todas las

dimensiones (véase tabla 41) y regresiones lineales simples. El tamaño del efecto queda de manifiesto en los coeficientes de correlación de Pearson (r) y en los coeficientes o *betas* de las regresiones lineales (véase [Apéndice O](#)).

Los resultados indican que el incremento en el desempeño laboral se genera porque, (a) la dimensión productividad se ve fuertemente afectada por la dimensión relaciones psicosociales de colaboración durante el tratamiento experimental ($dlpostot_produc = 1.201 + -.158\ coldurante_interpos + .015\ coldurante_conssig + .865\ coldurante_repsi + e^2$) con un valor de $R=.70$, donde el modelo tiene un buen ajuste, es decir, explica en gran medida la variabilidad de los datos; (b) la dimensión eficacia se ve afectada por la dimensión construcción de significado de colaboración durante el tratamiento experimental ($dlpostot_eficacia = .832 + .582\ coldurante_interpos + .547\ coldurante_conssig + -.272\ coldurante_repsi + e^2$) con un valor de $R=.64$; (c) la dimensión calidad se ve afectada fuertemente por la dimensión interdependencia positiva de colaboración durante el tratamiento experimental ($dlpostot_cal = -.287 + .701\ coldurante_interpos + .273\ coldurante_conssig + .233\ coldurante_repsi + e^2$) con un valor de $R=.81$; y (d) la dimensión actuación laboral se ve afectada por la dimensión relaciones psicosociales de colaboración durante el tratamiento experimental ($dlpostot_actlab = -.784 + .386\ coldurante_interpos + .360\ coldurante_conssig + .592\ coldurante_repsi + e^2$) con un valor de $R=.83$.

Cuando se presenta un cambio positivo en la dimensión interdependencia positiva (responsabilidad individual y grupal, propuestas de organización, autoridad mutua y alcance de objetivos), se beneficia en mayor medida a la calidad (satisfacción de clientes y mejoramiento de la operación interna); (b) cuando hay un cambio positivo en la

dimensión construcción de significado (argumentaciones, explicaciones y síntesis, cooperación intragrupal y monitoreo) se beneficia a la eficacia (cumplimiento de objetivos estratégicos planificados y cobertura); y (c) cuando hay un cambio positivo en la dimensión relaciones psicosociales (retroalimentación y reforzamiento, motivación de pares, criterios de éxito y diálogo social y comunicación), se beneficia a la actuación laboral y productividad. Las condiciones en las que se produjo este incremento fueron, cuando los individuos recibieron el tratamiento experimental y desarrollaron sus habilidades de colaboración y cuando manifestaron en el cuestionario de satisfacción, que los materiales, la visión general, la organización y el desarrollo virtual del curso fueron satisfactorios (véase tabla 40). Además, al comparar los resultados del coeficiente de Pearson, se observa que en conjunto, la dimensión relaciones psicosociales de la variable colaboración tiene mayor correlación con el desempeño laboral, mientras que la dimensión construcción de significado, es la que menor índice de correlación presenta.

La dimensión con mayor puntaje en la preprueba y posprueba fue conocimiento del puesto (Hernández, 2008), tanto para la matriz, como para el cuestionario de desempeño laboral. Se observa que hay concordancia entre ambos instrumentos a pesar de que fueron evaluados por dos figuras diferentes, el jefe y los cinco subordinados del sujeto de estudio.

Los resultados en actuación laboral y calidad, se explican por el modelo de negocios de las empresas donde laboraban los sujetos de estudio, pues éstos cumplen estrictamente una jornada laboral, tienen estándares de calidad, metas a corto, mediano y largo, políticas y procedimientos específicos para generar su labor; además, de que cuentan con los conocimientos necesarios, pues generalmente se les somete a

capacitaciones antes de tomar su puesto, que van desde certificaciones operativas hasta manejo de grupos de alto desempeño. Desde luego, para cualquier organización es sumamente importante contar con empleados cuyo desempeño laboral sea el óptimo, lo cual redunda en el cumplimiento de los objetivos estratégicos (Martin & Boeck, 1997).

Al recibir la capacitación en línea, los trabajadores desarrollaron competencias específicas que les permitieron mejorar su desempeño laboral, analizaron situaciones, presentaron soluciones colaborativas y resolvieron problemas muy parecidos a los que se enfrentan en la realidad, es decir, adquirieron competencias durables, como lo sostiene la teoría general de la administración (Chiavenato, 2011). Ésta también menciona que la medición de desempeño de recursos humanos debe realizarse con el objeto de calificar la productividad individual de los trabajadores e identificar las acciones necesarias para propiciar su incremento, lo cual se cumplió en este trabajo al evaluar el desempeño laboral de los directores, gerentes y subgerentes.

Al tratarse de un “procedimiento estructural y sistemático que permite medir e influir sobre los atributos, comportamientos y una serie de resultados relacionados con el trabajador, con el fin de descubrir en qué medida es productivo y así mejorar su rendimiento a futuro”, el desempeño laboral cobra gran relevancia en las organizaciones actuales (Pérez, 2009). Su evaluación es un proceso en el que se intenta determinar las actitudes, rendimiento y comportamiento laboral del colaborador en el desempeño de su cargo, que sirve para, dirigir y controlar al personal de forma más justa, y comprobar la eficacia de los procesos de selección de personal. Cuando se selecciona a un candidato se está realizando una predicción sobre su rendimiento futuro y a través de la evaluación de desempeño se puede comprobar si esta predicción se ha cumplido o no. Adicionalmente,

proporciona datos sobre el clima laboral, mejora el ajuste entre la persona y el puesto, adaptación personal al puesto, rediseño del puesto, rotación de puestos y posibilita conocer las capacidades individuales, las motivaciones y expectativas de las personas para asignar los trabajos de forma adecuada. Finalmente, permite detectar el potencial de los trabajadores para establecer planes de desarrollo profesional, objetivos individuales y revisar el cumplimiento de los objetivos anteriores, así como identificar las debilidades y fortalezas de la empresa, para hacer técnicas y ejecutar planes para fortalecer esas áreas de mejora (Pérez, 2009).

Los resultados de esta investigación coinciden con Bellamy, Evans, Linder, McNeill, y Raupp (1994), cuando indican que las relaciones interpersonales deben estar fortalecidas, pues ayudan a mejorar el desempeño del equipo de trabajo y de cada uno de los integrantes; con Vázquez, Gómez y Zarco (2009), que mencionan que el *elearning* en el entorno empresarial es una estrategia para mejorar la competitividad, el desempeño laboral, el cumplimiento de objetivos y el clima organizacional y con Caballero (2012), que comenta que cuando un trabajador tiene una formación adecuada, puede adquirir capacidad de decisión, motivación, productividad y desempeño laboral eficiente alineado a los objetivos organizacionales de la empresa.

4. Identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada. Se aplicaron estos instrumentos, (a) inventario de actividades en *wiki* estructurada, para medir colaboración durante el tratamiento experimental, (b) *Collaboration self-assessment tool* en preprueba y posprueba (referente para determinar si incrementaron las habilidades de colaboración

intrapersonales e interpersonales después del tratamiento), y (c) *Assessment center*, para medir competencias gerenciales.

Los resultados de la preprueba y posprueba aplicada a los sujetos con el instrumento para medir colaboración *Collaboration self-assessment tool*, se detallaron en el objetivo anterior, basta con retomar que sí se obtuvo evidencia de que ésta incrementó después del tratamiento experimental.

En relación a las competencias gerenciales, los análisis estadísticos indican que la media se incrementó después de haber tomado el curso en línea pasando de 37.9 a 46.1, y los mínimos, máximos y la mediana también aumentaron (véase tabla 15 y figura 9). En la prueba de Friedman se obtuvo un $p<0.05$ (estadísticamente significativo con una confianza del 95%), esto confirma que sí hubo un cambio en las competencias gerenciales antes y después del tratamiento experimental (véase tabla 18 y 19), asimismo, esto se confirma con la prueba *t* de Student a partir de un indicador simple y de la variable diferencia (después - antes), donde se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la alternativa (tabla 20 y 21). Se calculó el tamaño del efecto obteniéndose P (*g*-ajust) que indicó que el 94% de los sujetos obtuvo una calificación mayor en sus habilidades gerenciales (de gestión administrativa e interacción) después de la capacitación, que la media de la preprueba.

El grado de dependencia existente entre colaboración (durante el tratamiento experimental) y competencias gerenciales en la posprueba, se evaluó por coeficiente de Pearson (*r*), donde se obtuvo un valor 0.859 que indica correlación positiva considerable y con $p<0.05$. Así, se rechazó la hipótesis nula que establece que no hay relación entre variables, a favor de la alternativa:

Ha: El uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada.

Con el fin de explicar por qué se presenta el incremento en las competencias gerenciales (medido con *Assessment center*) o por qué se relaciona con la colaboración (medida con el inventario de actividades en *wiki* estructurada), se procedió a identificar qué dimensiones específicas de esta última durante el tratamiento experimental, impactan en qué dimensiones de las competencias gerenciales, para lo cual se realizaron análisis de correlación multivariada (r) para todas las dimensiones (véase tabla 42) y regresiones lineales simples. El tamaño del efecto queda de manifiesto en los coeficientes de correlación de Pearson (r) y en los coeficientes o *betas* de las regresiones lineales (véase [Apéndice O](#)).

Los resultados indican que el incremento en las competencias gerenciales se genera porque, (a) la dimensión habilidades de gestión administrativa se ve afectada por la dimensión interdependencia positiva de colaboración durante el tratamiento experimental ($\text{compgerenpos_gestadmin} = .769 + .553 \text{ coldurante_interpos} + .155 \text{ coldurante_conssig} + .059 \text{ coldurante_relpsi} + e^2$) con un valor de $R=.80$, donde el modelo tiene un buen ajuste, es decir, explica en gran medida la variabilidad de los datos; y (b) la dimensión habilidades de interacción se ve afectada por la dimensión interdependencia positiva de colaboración durante el tratamiento experimental ($\text{compgerenpos_habinter} = .007 + .677 \text{ coldurante_interpos} + .207 \text{ coldurante_conssig} + .175 \text{ coldurante_relpsi} + e^2$) con un valor de $R=.81$.

Cuando se presenta un cambio positivo en la dimensión interdependencia positiva (responsabilidad individual y grupal, propuestas de organización, autoridad mutua y alcance de objetivos), se beneficia tanto a la dimensión habilidades de gestión administrativa, como a la de habilidades de interacción, su correlación es positiva considerable. Las condiciones en las que se produjo este incremento fueron, cuando los individuos recibieron el tratamiento experimental y desarrollaron sus habilidades de colaboración y cuando manifestaron en el cuestionario de satisfacción, que los materiales, la visión general, la organización y el desarrollo virtual del curso fueron satisfactorios (véase tabla 40). Adicionalmente, al comprar los resultados del coeficiente de Pearson, se observa que en conjunto, la dimensión interdependencia positiva de la variable colaboración tiene mayor correlación con las competencias gerenciales (habilidades de gestión administrativa y de interacción), una correlación positiva considerable; mientras que la dimensión construcción de significado, es la que menor índice de correlación presenta.

La habilidad de gestión administrativa con mayor puntaje en la preprueba y posprueba, fue orientación a la calidad, y la habilidad de interacción, calidad en el servicio y trabajo en equipo respectivamente (véase tabla 17).

Al tratarse de empresas del giro de alimentos y dado su modelo de negocio, resulta lógico pensar que las competencias gerenciales más desarrolladas se relacionan con su forma de cotidiana de operar, pues están enfocados en cumplir sus actividades y procesos con calidad, para lo cual deben trabajar en equipo. Asimismo, realizan sesiones sistemáticas que permiten hacer la planeación anual, semestral u otra, además de determinar los objetivos para cada área de la organización, es por ello que adicionalmente

ya existe una estructura jerárquica claramente definida y por escrito en los manuales de puesto, que facilita la ejecución del trabajo y la calidad en el servicio. Sin embargo, estos puestos gerenciales continuamente se encuentran frente a situaciones desafiantes que no necesariamente se encuentran documentadas, es por ello que su proactividad y habilidad para el análisis de problemas se ve mermada.

El comportamiento mostrado por los directores, gerentes y subgerentes del estudio coincide con lo reportado por Del Valle (2010), quien indica que éstos en su rol de líder presentan características que se enlazan de manera causa-efecto como persuadir, impactar o impresionar a los compañeros de trabajo, dominar el conocimiento organizativo y construir relaciones con el fin de alcanzar las metas relacionadas con el trabajo como gestionar el desarrollo de las personas por medio de trabajos en equipo y cooperación entre todos.

Durante el desarrollo de las actividades el grupo de estudio demostró con mayor frecuencia comportamientos que tienden a enfocarse en la idea de trabajar con medidas de excelencia, aspecto que ya ha sido señalado en la literatura según Del Valle (2010), por lo cual deben evitar impulsos inapropiados en su conductas que les permitan continuar con el desarrollo de sus actividades de manera relajada, garantizando así una respuesta de atención al cliente precisa y concreta. En general, los resultados de este trabajo se relacionan con la iniciativa de estatutos de la administración, un estudio que se basó en las actividades que realizan los gerentes; con lo expresado por Borman y Motowidlo (1997), que indican que los cuadros laborales pueden realizar una contribución bien sea porque están a la espera de una recompensa o lo realizan de forma voluntaria, esto porque los individuos fueron receptivos a la idea de realizar tareas no

asignadas y seguimiento de las reglas y procedimientos (comportamientos relacionados con la eficacia organizacional); con Heffernan y Flood (2000) que comentan que aquellas empresas que utilizan las competencias en la formación y desarrollo de sus gerentes, predicen con mayor facilidad el desempeño que éstos tendrán a medida que vayan creciendo dentro de la organización; con Guerrero et al. (2009), al contemplar que un buen gerente tiene dos tipos básicos de competencias gerenciales, de gestión administrativa y de interacción; se confirman los planteamientos de Marcano y Finol (2007) quienes plantean que una gerencia adecuada es la que logra conjugar personas (colaboración), distribuir tareas y supervisar trabajo, con el objeto de que produzca bien, así, la gerencia entendida de esta manera, se soporta en principios de desarrollo social, humano, integral y comunitario, con funciones de integración social y corresponsabilidad del director y subdirector; y se corrobora lo expuesto por Quinn (1995) quien explica que un auténtico gerente debe clarificar las expectativas personales y las de su equipo, fijar metas, ser un iniciador decidido, definir problemas, especificar roles y tareas, entre otros.

Conclusiones

El uso de las nuevas tecnologías ha venido a revolucionar la forma en que la instrucción se lleva a cabo. Al hablar de la forma, se refiere no sólo al canal de transmisión, sino también a la restructuración del modelo pedagógico y a una nueva conceptualización del cómo se enseña, cómo se aprende, cómo se capta, interpreta y transforma. El desarrollo tecnológico de las últimas décadas, con un progreso significativo en informática, aplicaciones de redes, telecomunicaciones y videoconferencias, ofrece una variedad de herramientas computacionales y aplicaciones automatizadas que por sus características proporcionan la capacidad para que trabajen juntas de forma flexible, rápida, eficiente,

confiable y tengan un nivel de seguridad adecuado, todo ello permitiendo que se modifique la visión que se tenía de los procesos en las organizaciones y las relaciones que se forman entre sus integrantes. Así, en esta sociedad del conocimiento con rápidos avances en tecnología y una economía globalizada, es prioridad brindar capacitación constante a la plantilla laboral de las organizaciones públicas y privadas.

La capacitación se constituye como un proceso planificado, sistemático y organizado que busca modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal nuevo o actual, como consecuencia de su proceso natural de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias internas y externas (Gary, 2003). Actualmente este proceso se apoya en las TIC, emergiendo la capacitación en línea como una modalidad alterna de instrucción que hace uso de Internet para acceder a los materiales, para interactuar con el contenido, con el facilitador, con otros participantes y para obtener apoyo durante el proceso de aprendizaje, con el fin de adquirir conocimientos, construir un significado personal y crecer a partir de una experiencia de aprendizaje (Ally, 2011). Aquí es justamente donde se deben considerar las posibilidades de la formación asistida por computadora, tanto para el aprendizaje de las funciones del puesto de trabajo por el empleado, como por las motivaciones estratégicas de la empresa.

Cuando se habla de capacitación en línea, las TIC pueden usarse con grandes beneficios para aprender, es decir, el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante éstas. El nuevo escenario de capacitación laboral hace que las organizaciones se esfuercen por introducir su uso en el aprendizaje para adaptarse a una nueva demanda.

Resulta fundamental hacer uso de las bondades que ofrecen las TIC y de las herramientas colaborativas que permiten generar un aprendizaje efectivo en el participante y en sus compañeros de instrucción para garantizar el cumplimiento de los objetivos organizacionales de una institución. Es aquí justamente donde tuvo cabida este proyecto de investigación, cuyo objetivo fue diseñar un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo (*wiki* estructurada) y evaluar el efecto de su uso sobre el desempeño laboral y la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, para obtener un modelo válido que permita replicar dicha capacitación en temas y contextos diversos. Dicho estudio se enmarcó en la LGAC (línea de generación y aplicación de conocimiento), modelos y ambientes educativos del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, en tanto que busca fundamentar las posibilidades educativas y tecnológicas en ambientes virtuales soportados por tecnología, y desarrollar una propuesta innovadora en modelos educativos, aplicando una plataforma computacional asíncrona, la *wiki* estructurada.

A lo largo del presente documento se detallaron los antecedentes del estudio, revisión de literatura, y el estado del arte que guarda este tema, lo que permitió identificar las oportunidades para investigar y a partir de ello realizar contribuciones significativas desde el punto de vista teórico, empírico o metodológico. Este proceso se realizó tomando en cuenta fuentes objetivas, desde bases de datos, anuarios, memorias de congresos, revistas, tesis de grado y posgrado, multimedios, entre otros, que indicaron hasta donde ha avanzado la investigación y cuál es el conocimiento de punta, en relación a la capacitación en línea en ambientes de aprendizaje colaborativos y su impacto sobre el desempeño laboral y adquisición de competencias.

Posteriormente se describió el planteamiento del problema, mismo que proveyó las directrices necesarias y los componentes fundamentales de la investigación, y se presentaron las preguntas e hipótesis de investigación como proposiciones tentativas sobre las posibles relaciones entre las variables contempladas.

Enseguida se documentó la fundamentación teórica donde se consideraron, (a) teorías del aprendizaje como el cognoscitivismo, que ve al aprendizaje como un fenómeno ligado a la percepción y a la reorganización del mundo perceptivo conceptual que puede ser alcanzado por discernimiento y por la facultad del individuo para resolver sus problemas en una actividad creadora (Sánchez, 2002); constructivismo, donde el aprendizaje se considera un proceso activo en el cual se construyen nuevas ideas o conceptos basados en los conocimientos anteriores y donde se parte de la responsabilidad del sujeto sobre su propio proceso de aprendizaje; y aprendizaje colaborativo, donde está presente la cooperación entre pares, responsabilidad individual y colectiva, comunicación objetiva, trabajo en equipo y autoevaluación; (b) teoría de la comunicación educativa donde se establece una interacción de persona a persona, de facilitador a estudiante que permite que éste se convierta en auto educador (Fermoso, 2009); (c) teoría general de la administración, haciendo énfasis en la importancia de los recursos humanos y sus programas de reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo; (d) teorías de la educación a distancia que consideran teorías de la educación y propuestas teóricas provenientes del campo de la comunicación y de la difusión (Sewart, Keegan, & Holmberg, 1988); y (e) teoría de la participación que incluye un marco conceptual para la colaboración de los participantes mediante el uso de herramientas tecnológicas (Kearsley

& Shneiderman, 1999), en este caso el uso de la plataforma colaborativa *wiki* estructurada.

Después, se detalló la metodología, un estudio cuantitativo con un diseño cuasiexperimental intragrupo, aplicado a 28 directores, gerentes y subgerentes que laboran o laboraron en las empresas del giro de alimentos con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, en el periodo de febrero – julio 2013. Asimismo, los procedimientos, instrumentación, recolección de datos y análisis estadístico.

A continuación, se presentó un apartado de resultados, donde se mostraron datos brutos a partir del análisis estadístico aplicado y se realizó la discusión correspondiente. Cabe mencionar que se cumplió cabalmente el objetivo general de la investigación: diseñar un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo y evaluar el efecto de su uso sobre el desempeño laboral y la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, para obtener un modelo válido que permita replicar dicha capacitación en temas y contextos diversos. Además de los objetivos específicos, (a) identificar, caracterizar y describir los elementos necesarios para un sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo, éstos se muestran en la figura 15; (b) desarrollar el curso en línea *Capacidades y habilidades gerenciales* en la plataforma *wiki* estructurada depositando, materiales, recursos, actividades y evaluaciones para promover el aprendizaje colaborativo (véase figura 5); (c) identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el nivel de desempeño laboral de los trabajadores de la iniciativa privada, para lo cual se realizaron pruebas de hipótesis que indican que se rechaza la

hipótesis nula y no se rechaza la de investigación; e (d) identificar si el uso del sistema de capacitación en línea en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada, nuevamente se realizaron pruebas de hipótesis que indican que no se rechaza la hipótesis alternativa: si están relacionadas ambas variables. Es decir, no se rechazaron las dos hipótesis de investigación:

H₁: El uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa el desempeño laboral de recursos humanos de la iniciativa privada.

H₂: El uso de un sistema de capacitación en línea diseñado en un entorno de aprendizaje colaborativo incrementa la adquisición de competencias gerenciales de recursos humanos de la iniciativa privada.

Por tanto, se observó que el sistema de capacitación en línea diseñado en la plataforma *wiki* estructurada permitió que los sujetos de estudio contaran con una modalidad efectiva de instrucción, con múltiples ventajas, (a) flexibilidad en horarios, pues los materiales de instrucción se encontraron disponibles 24 horas al día, 365 días del año, de tal forma que el trabajador ingresó en el momento que consideró conveniente; (b) eliminación de barreras geográficas, bastó una conexión a Internet desde cualquier parte del mundo para participar; (c) método centrado en el trabajador, quien avanzó a su propio ritmo de aprendizaje; (d) reducción de costos de diseño y edición de los materiales, de logística y distribución de la capacitación, de movilidad de estudiantes y facilitadores, de espacios físicos asignados a actividades de capacitación y aquéllos asociados a salarios de formadores y consultores y costos de oportunidad; (e)

distribución a mayor escala; (f) estimulación del aprendizaje colaborativo; (g) contar con contenidos actualizados, al permitir realizar cambios continuamente y de forma instantánea en el material didáctico; (h) generar mayor interacción y colaboración entre los estudiantes; (i) estimular el razonamiento crítico; y (j) permitir la creación de comunidades de práctica (Hornos, Montes, Hurtado y Abad, 2009; Díaz-Camacho y Velásquez-Durán, 2010).

Asimismo, reviste importancia el diseño instruccional empleado, a saber, ADDIE con las siguientes etapas, (a) análisis, que incluyó la identificación de la problemática, elección del tema de capacitación según las necesidades de la organización y análisis de la audiencia; (b) diseño, selección de temas, creación de objetivos y estrategias de aprendizaje, temas a evaluar y selección del sistema de entrega; (c) desarrollo, creación de las unidades y materiales didácticos, programación en *wiki* estructurada y creación de materiales multimedia; (d) implantación, que consistió en la puesta en práctica del programa instruccional (mantenimiento, administración de sistemas, revisión de contenidos y apoyo técnico para facilitadores y estudiantes); y (e) evaluación formativa y sumativa (McGriff, 2000; Muñoz, 2011; Riera et al., 2000; Sangrà, 2006; Sarmiento, 2004). Esto porque se presentó un modelo de aprendizaje basado en problemas con enfoque colaborativo, enmarcado en los principios pedagógicos del constructivismo y agregando el aspecto contextual (Ballesteros, Castaño, & Uribe, 2009), que permitió mejorar notablemente los conocimientos, actitudes y valores de los sujetos de estudio, es decir, su implantación fue efectiva.

En suma, la capacitación en línea generó un aprendizaje efectivo en el participante y en sus compañeros de instrucción, con el fin de garantizar el cumplimiento

de los objetivos organizacionales de una institución, todo ello en beneficio de la economía de un área geográfica determinada.

Finalmente, las recomendaciones para futuras investigaciones giran en tres ejes:

1. *Mirada teórica.* Incluir como parte de la articulación teórico conceptual, la teoría del conectivismo, que define al aprendizaje como conocimiento aplicable que puede residir fuera de los sujetos (al interior de una organización o una base de datos), y que está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que permiten aprender más tienen mayor importancia que el estado actual de conocimiento; es decir, presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los movimientos tectónicos en una sociedad en donde el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual.

2. *Contexto.* Evaluar otro tipo de organizaciones, específicamente las del sector público, o de otro que no sea servicios, con el fin de generalizar los resultados y determinar la efectividad de esta instrucción.

3. *Metodología.* Definir un diseño experimental de investigación con un muestreo de tipo probabilístico donde se determine el tamaño óptimo de la muestra y se seleccionen los elementos muestrales de tal forma que todos los individuos de la población tengan la misma posibilidad de ser elegidos.

4. *Instrumentos.* Emplear otro instrumento para colaboración, enfocado al ámbito gerencial y que en el caso del desempeño laboral, se contemplen algunos ítems que lo condicionen, como factores externos que corresponden al clima o ambiente y a la estructura formal en la cual están definidas las funciones del puesto (Pérez, 2009).

5. *Plataformas.* Robustecer la plataforma *wiki* estructurada incluyendo en un único acceso, algunas aplicaciones como mapas mentales, documentos colaborativos, administrador de proyectos, entre otros que permitan fomentar el aprendizaje colaborativo.

Referencias

- Aguado, D., Arranz, V., Valera, A., & Marín, S. (2011). Evaluación de un programa blended-learning para el desarrollo de la competencia trabajar en equipo. *Psicothema*, 23(3), 356-361. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3894.pdf>
- Agut, S., Grau, R., & Peiró, J. M. (2009). The effect of overeducation on job content innovation and career-enhancing strategies among spanish young employees. *Journal of Career Development*, 36(2), 159-182.
- Alamilla, S., & Zaldívar, M. (2010). *Uso de tecnologías de la información y comunicación en los programas organizacionales de capacitación en el trabajo*. Trabajo presentado en el V Congreso Internacional de Innovación Educativa, Mérida, México. Recuperado de <http://148.204.73.101:8008/jspui/bitstream/123456789/963/1/40.pdf>
- Albi, E. (2005). La globalización económica como marco de las relaciones internacionales. *ICE: Revista de Economía*, 44(825), 9-18. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1709410&orden=1&info=link>
- Alfonso, I. R. (enero, 2003). La educación a distancia. *Red Telemática de Salud de Cuba (INFOMED)*, 11(1). Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci02103.htm
- Ally, M. (2011). Foundations of educational theory for online learning. En T. Anderson (Ed.), *Theory and practice of online learning* (pp. 3 -32). Edmonton, Canadá: Au Press, Athabasca University.
- Alonso, A. (2004). *Los medios en la comunicación educativa. Una perspectiva sociológica*. México, D.F.: Limusa.
- Alonso, A. M. (2010). Evaluación de la satisfacción del alumnado de cursos virtuales en la empresa de telecomunicaciones de Cuba, S.A. (ETECSA). *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 32, 1-13. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/articulos_n32_pdf/Edutec-e_n32_Alonso.pdf
- Alonso, A. M., & Zamora, M. (2007). *Utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la formación y desarrollo del capital humano: la experiencia de la empresa de Telecomunicaciones de Cuba, S.A (ETECSA)*. Trabajo presentado en el Congreso Virtual Educa 2007, Brasil. Recuperado de <http://e-spatio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19343ydsID=n04alonsoesq07.pdf>

- Alvira, F. (1997). *Metodología de la evaluación de programas: Un enfoque práctico*. Buenos Aires, Argentina: Lumen/Humanitas.
- Amayuelas, G. (2003). Comunicación educativa en el contexto universitario. *Didac*, 41, 2-5.
- Ángeles, O. (2003). *Fundamentos psicopedagógicos de los enfoques y estrategias centrados en el aprendizaje en el nivel de educación superior* [versión web]. Recuperado de <http://ses2.sep.gob.mx/aye/f2a1.htm>
- Anguita, R., García, S., Villagrá, S., & Jorrín, A. (2010). Wikis y aprendizaje colaborativo: lecciones aprendidas (y por aprender) en la facultad de educación. *Revista de Educación a Distancia*, 10(12), 2-19. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3186874>
- Angulo, L. G. (2009). Proyecto: educación en línea. *Revista Electrónica Educare*, 8(1), 123-133. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114416009.pdf>
- Aquino, J., Vola, R. E., Arecco, M. J., & Aquino, G. (2010). *Recursos humanos*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (1999). *Psicología de la educación*. México, D.F.: Alfaomega.
- Area, M. (2010). Las wikis en mi experiencia docente. Del diccionario de la asignatura al diario de clase. *Revista de Educación a Distancia*, 10(12). Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3186827>
- Arends, R. (2004). *Learning to teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arias, M. (1999). Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. *Enfermera*, 18(1), 37-57.
- Ariza, J. A., Morales, A. C., & Morales, E. (2004). *Dirección y administración integrada de personas*. Madrid, España: McGrawHill.
- Arnau, J. (2001). *Diseños de series temporales: técnicas de análisis*. Barcelona, España: Ediciones de la Universidad de Barcelona.
- Arozarena, G. (1992). Reflexiones en torno a la educación a distancia y su aplicación. *Centro Nacional de Capacitación Técnica del Comité Estatal de Colaboración Económica*, 6-18. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/scielo.org/php/refflinks.php?refpid=S1024-94352003000100002>

- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2008). *UNE 66181:2008, Gestión de la calidad. Calidad de la formación virtual*. Madrid, España: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (2009). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México, D.F.: Trillas.
- Azevedo, B., De Azavedo, C. M., & Fernandes, R. (2010). La construcción del sitio en Internet para la mejora continua en enfermería: una contribución a la educación permanente. *Enfermería global: Revista electrónica semestral de enfermería*, 19, 1-8. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3266319>
- Ballantyne, I., & Povah, N. (2004). *Assessment and development center*. Burlington, VT: Gower Publishing Company.
- Ballesteros, B., Castaño, W., & Uribe, A. (2009). Construcción de un curso virtual sobre bibliotecas digitales dentro del proyecto de biblioteca digital colombiana. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 32(2), 85-122. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179016347003>
- Balluerka, N., & Vergara, A. I. (2005). *Diseños de investigación experimental en psicología*. Madrid, España: Pearson Educacion.
- Barab, S., Thomas, M., & Merrill, H. (2001). Online learning: From information dissemination to fostering collaboration. *Journal of Interactive Learning Research*, 12(1), 105-143.
- Barberà, E. (2010). Filosofía wiki: el compromiso de las soluciones. *Revista de Educación a Distancia*, 10(9), 1-4. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3190910>
- Barberà, E., & Badia, A. (2010). Perspectivas actuales sobre la calidad educativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje que incorporan las TIC. En E. Barberà, T. Mauri & J. Onrubia (Eds.), *Cómo valorar la calidad de la enseñanza: Pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona, España: Graó.
- Barrón, H. (2004). La educación en línea en México. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 18. Recuperado de http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec18/barron_18.pdf
- Barros, B., & Verdejo, M. F. (2001). Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 12, 39-49.

- Bellamy, L., Evans, D., Linder, D., McNeill, B., & Raupp, G. (1994). *Teams in engineering education. Report to the National Science Foundation on Grant Number USE 9156176*. Tempe: Arizona State University.
- Benitez, M. G. (2010). El modelo de diseño instruccional aplicado a la educación a distancia. *Tlatemoani, Revista Académica de Investigación*, 1. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/mgbl.htm>
- Bennett, S., Bhuller, M., & Covington, R. (2009). *Architectural strategies for cloud computing*. Redwood Shores, CA: Oracle Corporation.
- Berge, L. Z., Collins, M., & Dougherty, K. (2000). Design guidelines for web-based courses. En B. Abbey (Ed.), *Instructional and cognitive impacts of web-based education*. Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- Blake, O. (2003). *La capacitación: Un recurso dinamizador de las organizaciones*. Buenos Aires, Argentina: Macchi.
- Blanzaco, P. D., Brissón, C. M., De Itatí, A. M., Ronchi, R., & Giugni, M. C. (2010). Actualización continua de los bioquímicos de Argentina y América Latina: motivaciones y limitaciones. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 44(4), 669-679. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572010000400008
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2011). *Cómo se investiga*. España: Graó.
- Bohórquez, F. (2004). Educación basada en competencias. *Ciencias de la Salud Universidad del Cauca*, 26, 1-16.
- Borman, W., & Motowidlo, S. (1997). Task performance and contextual performance: the meaning for personnel selection research. *Human Performance*, 10(2), 71-83.
- Bostwick, G. J., & Kyte, N. S. (2005). Measurement. En R. M. Grinnell (Ed.), *Social work: Research and evaluation. Quantitative and Qualitative approaches* (pp. 97-111). Oxford, NY: Oxford University Press.
- Boule, M. (2008) Go with the flow: Selling social networking. *School Library Journal*, 54(11), 50-52.
- Briggs, A., Coleman, M., & Morrison, M. (2012). *Research methods in educational leadership and management*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc.
- Brooks, L., & Brooks, M. (2001). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.
- Bruffee, K. A. (1987). The art of collaborative learning. *Change*, 19(2), 42-47.

- Bruffee, K. A. (1999). *Collaborative learning, higher education, interdependence and the authority of knowledge*. Baltimore, MA: The Johns Hopkins University Press.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Burkile, M. (2011). El aprendizaje on-line: Oportunidades y retos en instituciones políticas. *Comunicar*, 37(19), 45-53. Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15820024006>
- Caballero, J. M. (2012). Innovación educativa en el sector pastero-papelero. *Foresta*, 55, 200-208. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3928117>
- Calderon, F., López, M. I., Navarro, N. A., & Castro, P. (2009). *Los antecedentes y la problemática de los precios de transferencia en el contexto internacional* (Tesis de maestría). Recuperado de <http://tesis.bnct.ipn.mx/dspace/bitstream/123456789/4561/1/ANTECEDENTESYPROBLE.pdf>
- Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 9. Recuperado de http://www.rieoei.org/tec_edu7.htm
- Campos, J., Brenes, O., & Solano, A. (2010). Competencias del docente de educación superior en línea. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10(3), 1-19. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44717980010>
- Campos, J., Brenes, O., & Solano, A. (2010). Competencias del docente de educación superior en línea. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10(3), 1-19. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44717980010>
- Capacho, J. R. (2008). Teoría análisis y diseño de un sistema de gestión del aprendizaje en espacios virtuales. *Teoría de la Educación. Educación y cultura en la sociedad de la información*, 9(2), 291-295. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201017344017>
- Carabantes, J., Guerra, M., & Guillou, M. (2010). Desarrollo de un sistema de educación a distancia en el sector público de salud: 2004-2009. *Revista Médica de Chile*, 138(9), 1148-1156. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v138n9/art11.pdf>
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Casanova, M. O., Álvarez, I. M., & Gómez, I. (2009). Propuesta de indicadores para evaluar y promover el aprendizaje cooperativo en un debate virtual. *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 28, 1-18. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/articulos_n28_pdf/Edutec-E_Casanova_Alvarez_Gomez_n28.pdf

- Castañeda, S. (1995). *Manual para el curso de psicología cognitiva*. México, D.F.: ITESM.
- Catalano, A. M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires, Argentina: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CDG. (2011). *Assessment center para el desarrollo del alto potencial* [versión web]. Recuperado de www.cdg.com.mx
- Chadwick, C. (1999). La psicología del aprendizaje desde el enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 463-475. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80531303>
- Chávez, M.A., & Romero, L. (2012). Efectividad de un curso de capacitación en un ambiente virtual de aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 89-114. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/39104>
- Chiavenato, I. (2008). *Gestión de talento humano: un nuevo papel de los recursos humanos con las organizaciones*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill Interamericana.
- Chiavenato, I. (2010). *Introducción a la teoría general de la administración*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos. El capital humano en las organizaciones*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Cobos, D. (2010). Una experiencia piloto de formación a distancia para delegados de prevención de riesgos laborales. *Salud de los Trabajadores*, 18(2), 129-140. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3415510>
- Collazos, C., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y Educadores*, 19(3), 151-161. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/834/83490204.pdf>
- Collazos, C., Guerrero, L., Pino, J., & Ochoa, S. (2004). A method for evaluating computer-supported collaborative learning processes. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 19(3), 151-161.
- Constantine, B., & Sidman, M. (1975). The role of naming in delayed matching to sample. *American Journal of Mental Deficiency*, 79, 680-689.
- Coulthard, G. J. (2005). *Critique of Kirkpatrick's four level of evaluation* [versión web]. Recuperado de <http://www.coulthard.com/files/KirkpatrickCritique.swf>

- Crichlow, M., & Sánchez, D. (1999). *Educación a distancia* [versión web]. Recuperado de http://www.utp.ac.pa/seccion/educación_a_distancia/index.html
- Cunningham, W. (2013). *What is a Wiki?* [versión web]. Recuperado de <http://www.Wiki.org/Wiki.cgi?WhatIsWiki>
- Da Silva, R. F. (2011). Plataforma de capacitación municipal. La accesibilidad y la sostenibilidad en contextos educativos. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(3), 358-367. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3782798>
- Del Moral, M. E. (1999). Implicación del profesorado en proyecto y experiencias a través de Internet. *Revista de Medios y Educación*, 13.
- Del Moral, M. E., y Villalustre, L. (2008). Sviluppo di progetti collaborativi in corsi universitari a partire da un gioco di simulazione e da Wiki. *Tecnologie Didattiche*, 45(3), 31-37.
- Del Valle, M. (2010). *Correlación entre las competencias evaluadas en el Assessment Center Sociopsicodramático y el desempeño laboral*. (Tesis de Licenciatura en Relaciones Industriales, Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales - Escuela de Ciencias Sociales, Venezuela)
- Delgado, B., Gomis, N., García, M. G., Jover, I., León, M. J., & Sánchez, V. (2012). *Psicología evolutiva: de la teoría a la práctica*. Alicante, España: Club Universitario.
- Dessler, G., & Varela, R. (2011). *Administración de recursos humanos*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Díaz, A. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Díaz, O. M., Llanusa, C., Nodarse, A. M., & Peña, R. (2012). Uso de tecnología de colaboración virtual en el diagnóstico prenatal. *ACIMED*, 23(1), 78-83. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v23n1/aci08112.pdf>
- Díaz-Barriga, F. (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Díaz-Barriga, F. (2006). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y Comunicación Educativa*, 41. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>

- Díaz-Camacho, J. E. (2009). *La educación a distancia* [versión web]. Recuperado de <http://www.uv.mx/jdiaz/aprenderlinea/edudist2.htm>
- Díaz-Camacho, J. E., & Velásquez-Durán, A. (2012). Capacitación en línea para la certificación de agentes de seguros de instituciones financieras. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia*, 8(23). Recuperado de <http://ddd.uab.es/record/99270?ln=es>
- Diez, J., & Abreu, J. L. (septiembre, 2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *Daena: International Journal of Good Conscience*. 4(2), 97-144. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v4-n2/4\(2\)%2097-144.pdf](http://www.spentamexico.org/v4-n2/4(2)%2097-144.pdf)
- Dillenbourg, P. (1999). *Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches*. Oxford, Inglaterra: Elsevier.
- Dillon, J. T. (1994), *Using discussion in classrooms*. Philadelphia, PA: Open University Press.
- Dolan, S. (2007). *La gestión de recursos humanos*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Drucker, P. (1993). *Gerencia para el futuro*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Drucker, P. (2002). *Los desafíos de la gerencia del siglo XXI*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Echazarreta, C., Prados, F., Poch J., & Soler, J. (2009). La competencia «El trabajo colaborativo»: una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). *UOC Papers: Revista sobre la sociedad del conocimiento*, 8. Recuperado de http://www.uoc.edu/uocpapers/8/dt/esp/echazarreta_prados_poch_soler.pdf
- Erazo, L. G. (2012). *La importancia del e-learning como método pedagógico en la enseñanza de computación de los estudiantes del bachillerato del Colegio Federico Froebel de la ciudad de Babahoyo, en el periodo lectivo 2011-2012* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://190.63.130.199:8080/handle/123456789/709>
- Escamilla, J. G. (2005). *Selección y uso de tecnología educativa*. México, D.F.: Trillas.
- Escobedo, A. (2013). *Capacitación continua a distancia: una herramienta para mejorar la gestión en el ámbito de las carreras de Turismo* [versión web]. Recuperado de <http://www.repotur.gob.ar/handle/123456789/315>
- Ewing, J. M., & Miller, D. J. (2002). A framework for evaluating computer supported collaborative learning. *Educational Technology & Society*, 5(1), 112-118.

- Fainholc, B. (1999). *Interactividad en la educación a distancia*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Farías, A., & Salinas, E. G. (2011). Aplicación del modelo de formación por competencias en ingeniería mecánica. Caso: procesos de mecanizado. *Educere*, 15(51), 399-408.
- Farías, G., Pedraza, N., & Lavín, J. (2013). Gestión de un programa de capacitación en línea para el desarrollo de habilidades y capacidades TIC en profesores de negocios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(1), 45-61. Recuperado de <http://catedra.ruv.itesm.mx/bitstream/987654321/722/1/Gestion%20de%20un%20programa%20de%20capacitacion%20en%20linea.pdf>
- Faustino, A., Del Pozo, E., & Arrocha, O. (2013). *Fundamentos epistemológicos que intervienen en el desarrollo de la comunicación matemática* [versión web]. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1279/factores-comunicacion-matematica.html>
- Fermoso, P. (2009). *Teoría de la educación*. México, D.F.: Trillas.
- Fernández, A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de Docencia Universitaria*, 8(1), 11-34. Recuperado de <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/144/public/144-130-2-PB.pdf>
- Fernández, J. M. (1999). Paulo Freire: una propuesta de comunicación para la educación en América Latina. *Razón y Palabra*, 13(4). Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mx/antiguos/n13/freirem13.html>
- Ferrando, M. (octubre, 2008). *Objetos de aprendizaje: una nueva forma de pensar la enseñanza universitaria*. Trabajo presentado en V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, Valencia, España. Resumen recuperado de http://redabierta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=159&Itemid=8
- Ferreiro, R. (2007). *Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. Una nueva forma de enseñar y aprender*. México, D.F.: Trillas.
- Flood, C. (2007). *El adulto como sujeto de aprendizaje en entornos virtuales* [versión web]. Recuperado de www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/179.doc
- Forero, W. (2009). Aprendizaje combinado y transferencia al sistema penal acusatorio en Colombia. *Studiositas*, 4(2), 7-22. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3664035>

- Gagné, R. M., & Medsker, K. L. (1996). *The conditions of learning: training applications*. Nueva York, NY: Harcourt Brace College.
- Galbiati, J. (2007). *Analisis de datos no numéricos* [version web]. Recuperado de http://www.jorgegalbiati.cl/enero_07/Categoricos.pdf
- Gairín, J., & García, M. J. (2006). Las competencias en el gestor del conocimiento en entornos virtuales formativos: Un modelo para su construcción participativa. *Relatec*, 5(2).
- García, B. C., Piñero, L. M., Pinto, T., & Carrillo, A. (2009). Evaluación y gerencia participativa de los aprendizajes en el aula. Una mirada en la práctica evaluativa en el tiempo. *Revista Educación*, 33(2), 25-50. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44012058003>
- García, E. L., & Ledesma, O. (2008). La web: una vía para la capacitación. *Revista Mendive*, 23(10). Recuperado de <http://www.ucp.pr.rimed.cu/sitios/revistamendive/nanteriores/Num23/pdf/9.pdf>
- García, J. J. (2008). *Elearning en la empresa: ¿hay sitio para el aprendizaje informal?*. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 51, 1-18. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2566005>
- García, L. (2006). *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona, España: Ariel Educación.
- García, M. (2001). La importancia de la evaluación del desempeño. *Revista Proyecciones*, 2(9). Recuperado de <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/proy/n9/exaula/mgarcia.html>
- Gardner, H. (2000). Can technology exploit our many ways of knowing? En D. T. Gordon (Ed.), *The digital classroom: How technology is changing the way we teach and learn*. Cambridge, MA: Harvard Education Letter.
- Garrison, R., & Archer, W. (2000). *A transactional perspective on teaching and learning: A framework for adult and higher education*. Oxford, Inglaterra: Emerald.
- Gary, D. (2003). *Administración de personal*. México: Prentice-Hall.
- George, D., & Mallory, P. (2003). *SSPS/PC + Step by: A simple guide and reference*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Gerrig, R., & Zimbardo, P. (2005). *Psicología y vida*. México, D.F.: Pearson Education.

- Gimeno, A., & García, J. (2010). Wikis y el nuevo estudiante de lenguas extranjeras. *Revista de Educación a Distancia*, 10(12), 1-21. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M12/7-GimenoGarcia.pdf>
- Giorgetti, A. (2010). *Elearning para empresas medianas*. *Revista Plus*, 24-26. Recuperado de <http://www.geminisnet.com.ar/pdf-documentos/informe-pymes-2010.pdf>
- Goleman, D. (2011). *La inteligencia emocional en la empresa*. México, D.F.: Zeta Bolsillo.
- González, A., Torriente, L., & Torriente, L. (2011). *Elaboración de la evaluación del desempeño con indicadores específicos en cada puesto de trabajo* [versión web]. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/vf/v11n1/v11n1a05.pdf>
- González, F., & Miralbell, O. (2010). El diseño de una *wiki* sobre ecoturismo como herramienta para el aprendizaje universitario de turismo en entorno virtual. *Revista de Educación a Distancia*, 10(12), 1-19. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3186884>
- González, P. (1988). La conversación didáctica guiada en la elaboración de material instruccional para la educación a distancia. *Informe de Investigaciones Educativas*, 2(2). Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/IIE/article/view/188>
- González, R. (2011). Reseña de "La empresa en la Web 2.0". *Revista Galega de Economía*, 20(1), 1-3. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/391/39118564013.pdf>
- Gore, E. (2004). *La educación en la empresa*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Gosden, C. (1994). *Social being and time*. Oxford, England: Wiley-Blackwell.
- Graff, K. (1980). *Correspondence instruction in the history of the western world. Select paper in distance education*. Hagen, Alemania: ZIFF Fernuniversität.
- Grinnell, R. (1997). *Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches*. Itaca, Grecia: E. E. Peacock Publishers.
- Grupo de Interés en Aprendizaje Cooperativo. (2010). *Interdependencia positiva*. Recuperado de http://giac.upc.es/pag/giac_cas/giac_como_es_interdependencia.htm
- Guerrero, L., Alarcón, R., & Collazos, C. (2009). *Indicadores de cooperación en el trabajo grupal* [versión web]. Recuperado de <http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CLEI-00.pdf>

- Guichard, L. (2010). *Internet: una herramienta eficaz para la disminución de costos en las MIPyMEs Morelianias*. (Tesis de licenciatura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México). Recuperado de <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/handle/123456789/1404>
- Guitert, M., & Giménez, F. (2000). El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. En J. M. Duart & A. Sangrá (Eds.), *Aprender en la virtualidad*. Barcelona, España: Gedisa.
- Guízar, R. (2009). *Elearning, el presente de la capacitación a distancia* (Monografía, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México). Recuperado de <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/28373>
- Gunawardena, C. (1995). Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferencing. *International Journal of Educational Telecommunications*, 1(2), 147-166.
- Hazari, S., North, A., & Moreland, D. (2009). Investigating pedagogical value of wiki technology. *Journal of Information Systems Education*, 20(2). Recuperado de <http://jise.org/Issues/20/V20N2P187-abs.pdf>
- Heffernan, M., & Flood, P. (2000). An exploration of the relationships between the adoption of managerial competencies, organisational characteristics, human resource sophistication and performance in Irish organisations. *Journal of European Industrial Training*, 24(2), 128 - 136. Recuperado de <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=837010>
- Hernández, E. V. (2008). *Inteligencia emocional y desempeño laboral de los supervisores de industrias citrícolas de Montemorelos*. (Tesis doctoral, Universidad de Andalucía, España).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Herrera, L. M. (2002). Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos. *Reencuentro*, 35, 69-74. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34003507>
- Herzberg, F. (1974). *Work and the nature of man*. Cleveland, OH: World Publishing Company.
- Hilera, J. R. (2008). UNE 66181:2008, el primer estándar sobre calidad de la formación virtual. *Revista de Educación a Distancia*, 8. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M7/hilera.pdf>

- Hoffman, T. (2010). Online training, e-business integration yield big returns. *Computerworld*, 36(37). Recuperado el 28 de octubre de 2012, de <http://www.soporte.uv.mx:2126/ehost/detail?sid=07c3bdaf-9466-4150-8c77-9316ed432f3a%40sessionmgr113&vid=2&hid=113&bdata=JkF1dGhUeXB1PW1wLHVybCx1aWQsY29va2lJnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=a9h&AN=7357149>
- Holmberg, B. (1985). *On the status of distance edition in the world in the 1980's*. Hagen, Alemania: FernUniversität (ZIFF).
- Honebein, P. C. (2001). Seven goals for the design of constructivist learning environments. En B. G. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design* (pp. 11-24). Englewood Cliffs, NJ: Education Technology Publications.
- Hornos, M., Montes, R., Hurtado, M. V., & Abad, M. M. (2009). *E-learning: nuevas tecnologías aplicadas a la formación en la empresa* [versión web]. Recuperado de http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/3GMQZefnsu.pdf
- Hsu, W. (2002). *Online education on campus: A technological frames perspective on the process of technology appropriation*. (Tesis doctoral, University of London, England).
- Igartua, J. J., & Humanes, M. L. (2012). El método científico aplicado a la investigación en comunicación social. *Portal de la Comunicación*, 1-18. Recuperado de http://orientacionalainvestigacion.files.wordpress.com/2012/09/investigar_comunicacion.pdf
- Iglesias, C., Alcázar, J., Bovet, I., Chocarro, C., Gil, R., Piqué, T., Sala, N., Santiveri, F., & Oliva, M. (2009). *Experiencia de coordinación en un proyecto de innovación docente interdisciplinar en la UdL*. Trabajo presentado en el Seminario Internacional 2-07: El desarrollo de la autonomía en el aprendizaje. Santiago de Compostela, España.
- Illera, L. (2001). *Administración y teorías organizacionales*. Bogotá, Colombia: Ediciones Hispanoamericanas.
- Instituto de Capacitación Virtual. (2010). *E-learning baja de la nube (Cloud Computing)* [versión web]. Recuperado de <http://www.incavir.com/articulos/uploads/cloud.swf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2011). *La industria restaurantera en México: Censos económicos 2009* [versión web]. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/pdf/Mono_Restaurantera.pdf
- International Business Machines. (2012). *Liderar en un mundo hiperconectado* [versión web]. Recuperado de <http://www-03.ibm.com/press/es/es/pressrelease/38110.wss>

International Standard Organization (2005). *ISO/IEC 19796-1:2005, Information technology -- Learning, education and training -- Quality management, assurance and metrics -- Part 1: General approach*. International Standard Organization. Ginebra, Suiza: International Standard Organization.

International Standard Organization (2008). *ISO/IEC 19778:2008, Information technology - - Learning, education and training -- Collaborative technology*. Ginebra, Suiza: International Standard Organization.

Irigoin, M. (2005). *Desafíos de la formación por competencias en la Educación Superior*. Trabajo presentado en el Primer Encuentro Internacional de Educación Superior: Formación por competencias, Medellín, Colombia. Resumen recuperado de http://ocu.uni.edu.pe/descargas/articulos/desafios_formacion_competencias.pdf

Jiménez, B. (2000). *La evaluación de programas, centros y profesores*. Madrid, España: Editorial Síntesis.

Johnson, D., & Johnson, F. (2012). *Joining together: Group theory and group skills*. Minnesota: Pearson.

Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1986). Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, 31-32,

Johnson, R., & Kuby, P. (2011). *Elementary statistics*. Boston, MA: Brooks / Cole.

Jonassen, D. H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational Technology*. *Educational Technology*, 34(4), 34-37. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=EJ481852>

Jonassen, D. H., Mayes, T., & McAleese, R. (1993). A manifiesto for a constructivist approach to uses of technology in higher education. En T. Duffy, J. Lowyck & D. Jonassen (Eds.), *Designing Environments for Constructive Learning* (pp. 231-247). Berlín, Alemania: Springer-Verlag.

Jorrín, I., Anguita, R., Rubia, B., Dimitriadis, Y., Ruiz, I., Marcos, J. A., y Villagra, S. (2007). Lo que el ojo no ve: un estudio de caso basado en procesos de indagación co(wiki)laborativos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 75-96.

Kage, M. M. (2010). Indicadores de calidad para la evaluación de cursos de capacitación on line. En Grupo de investigación en nuevas tecnologías aplicadas a la educación (Eds.), *Investigación e innovación educativa con TIC en el espacio Iberoamericano* (pp. 38-46). Recuperado de <http://resib.uma.es/wp-content/uploads/2011/07/Gtea-04.pdf#page=38>

- Kajeepta, S. (2008). Cloud computing: From metaphor to mainstream. *Software Magazine*, 27(6), 10-13.
- Kearsley, G. (2009). *Explorations in learning y instruction: the theory into practice database* [versión web]. Recuperado de <http://home.sprynet.com/~gkearsley>
- Kearsley, G., & Schneiderman, B. (1999). *Engagement theory: A framework for technology based teaching and learning* [versión web]. Recuperado de <http://home.sprynet.com/~gkearsley/engage.htm>
- Keegan, D. J. (1996). *The foundations of distance education*. Londres, Inglaterra: Croom Helm.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2007). *Evaluaciones de acciones formativas: Los cuatro niveles*. Barcelona, España: Gestión 2000.
- Knuth, R. A., & Cunningham, D. J. (1993). Tools for constructivism. En T. Duffy, J. Lowych, & D. Jonassen (Eds.), *Designing Environments for Constructivist Learning* (pp. 163-187). Berlin, Alemania: Springer-Verlag.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing tpck. En AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge (tpck) for educators* (pp. 3-29). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lafuente, C., & Marín, A. (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 64, 5-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20612981002>
- Landa, P., & Peñalosa, E. (2008). El uso de las nuevas tecnologías en la psicoterapia. En P. Landa & L. Rodríguez (Eds.), *La psicología clínica y la vida moderna*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Lebow, D. (1993). Constructivist values for instructional systems design: five principles for a new mindset. *Educational Technology Research and Development*, 41(3), 4-16.

- Leidner, D., & Jarvenpaa, S. (1995). The use of information technology to enhance management school education: a theoretical view. *MIS Quarterly*, 265-291.
- Leuf, B., & Cunningham, W. (2001). *The wiki way: Quick collaboration on the web*. Boston: Addison-Wesley.
- Linares, J. E. (2010). *El aprendizaje cooperativo* [versión web]. Recuperado de <http://www.um.es/eespecial/inclusion/docs/AprenCoop.pdf>
- Londoño, E. P. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de contenidos. *Revista educación y desarrollo social*, 5(2), 112-127. Recuperado de http://www.umng.edu.co/documents/63968/70434/etb_articulo8.pdf
- López, A., & Pérez, M. C. (2008). *Evaluación de programas en psicología aplicada*. Madrid, España: Dykinson.
- López, E., & Chaparro, M. Y. (2006). Competencias laborales de trabajador vistas desde el mercado laboral. *Revista de Humanidades Tabula Rasa*, 5, 261-275. Recuperado de <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/posters/245822.pdf>
- López, N. (2009). *Lineamientos generales para la capacitación a distancia en higiene y seguridad industrial, dirigida a especialistas de la industria plástica en el área metropolitana de Caracas*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta, Caracas, Venezuela). Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t36467.pdf>
- Macías, J. A., & Castells, P. (2001) *A generic presentation modeling system for adaptive web-based instructional applications*. Proceedings of ACM Conference on Human Factors in Computing Systems 2001, Seattle.
- Madrigal, Z. (2004). *E-learning con simulaciones*. Recuperado de <http://is.ls.fi.upm.es/doctorado/Trabajos20032004/Madrigal.pdf>
- Marcano, N., & Finol, M. (2007). Competencias personales y gerenciales de los directores y subdirectores de las escuelas básicas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 12(39).
- Marcelo, C. (2011). E-learning en la formación para el empleo: ¿qué opinan los usuarios? *Revista de Educación*, 355, 285-308. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re355/re355_12.pdf
- Marín, J. M. (2009). *Introducción al análisis de datos categóricos* [versión web]. Recuperado de <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/Categor/Tema1Cate.pdf>

- Marqués, P. (2011). El aprendizaje: requisitos y factores. Operaciones cognitivas. Roles de los estudiantes. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 7(21). Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/actodidaprende2.htm>
- Martin, D., & Boeck, K. (1997). *¿Qué es la inteligencia emocional?*. Madrid, España: Edaf.
- Martin, M. A., & Alonso, L. (2010). La Universidad de Extremadura y su compromiso pedagógico con la educación virtual: los wikis como expresión de la web 2.0. *Revista de Educación a Distancia*, 10(11), 1-24. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=54714024004>
- Martin-Barberó, J. (2003). *La educación desde la comunicación*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Martínez, B. (2003). *La formació a l'empresa. Enginyeria dels processos Educatius*. Valencia, España: Editorial UPV.
- Mattessich, P.W., Murray-Close, M., & Monsey, B. R. (2001). *Collaboration: What makes it work*. St. Paul, MN: Amherst H. Wilder Foundation.
- Maya, P. (2008). La brecha digital, brecha social. Los recursos humanos en el desarrollo y la capacitación a través del aprendizaje digital (e-Learning). *Gazeta de Antropología*, 24(2). Recuperado de http://www.ugr.es/~pwlac/G24_45Pedro_Maya_Alvarez.html
- McAnally, L., & Organista, J. (2007). La educación en línea y la capacidad de innovación y cambio de las instituciones de educación. *Apertura*, 7. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/95/106>
- McGriff, S. J. (2000). *Instructional system design (ISD): Using the ADDIE model* [versión web]. Recuperado de <http://www.personal.psu.edu/users/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/ADDIE.pdf>
- McGuigan, F. J. (2007). *Psicología experimental: enfoque metodológico*. México, D.F.: Trillas.
- Medina, N. (2010). La comunicación educativa y su aplicación en línea. *Apertura*, 2. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/139/155>
- Mejía, J. (2009). *Indicadores de eficiencia y eficacia en los procesos justo a tiempo*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/mejianetojavier/indicadores-eficiencia-eficacia-lean-manufacturing-javiermejianeto>

- Mokate, K. (2003). *Convirtiendo el 'monstruo' en aliado: la evaluación como herramienta de la gerencia social*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Molina, M., & Molina, J. (2005). *Fundamentos teóricos de la educación a distancia. Diseño instruccional para el aprendizaje significativo*. Trabajo presentado en el Congreso Virtual Educa 2005, México. Resumen recuperado de <http://e-spaacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19405ydsID=n03molinaav05.pdf>
- Molina, T., Valencia, J. E., & Calle, C. (2009). Diseño, desarrollo e implementación de un diplomado en línea en gestión y soporte de equipos médicos. *Revista CES MEDICINA*, 23(2), 73-39. Recuperado de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/912>
- Moore, M. (1977). *On a theory of independent study*. En *Epistolodidaktika*.
- Moore, M., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Belmont, CA: Cengage Learning.
- Muirhead, B. (2004). Research insights into interactivity. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 1(3). Recuperado de http://www.itdl.org/Journal/mar_04/
- Munch, L., & Martínez, J. (2009). *Fundamentos de administración*. México, D.F.: Trillas.
- Muñoz, P. C. (2011). Modelos de diseño instruccional utilizados en ambientes teleformativos. *Revista de Investigación Educativa ConeCT@2*, 1(2), 29-62. Recuperado de <http://www.revistaconecta2.com.mx/2modelos.pdf>
- Naranjo, D., & González, H. (2010). Importancia de los gestos en la comunicación. *Revista Maestro y Sociedad*, 7. Recuperado de <http://www.maestrosysociedad.rimed.cu/index.php/volumen-7-2010>
- Nava, C. (2009). Educación en línea en la Universidad TecMilenio. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 1(2), 19-26. Recuperado de <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/contenido/numeros/numero2/Documentos02/Proyectos-programas02.pdf>
- Nieto, J. M. (2006). Para intentar encontrarnos: Comunicación educativa en la promoción de derechos humanos sexuales y reproductivos con adolescentes. *Unirevista*, 1(3). Recuperado de http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Nieto.PDF

- Oliva, M., Iglesias, C., Bovet, I., Santiveri, F., García, R., & Gil, R. (2010). Colaboración multidisciplinar para el diseño de un wiki en el marco de un proyecto de innovación docente en la Universitat de Lleida. *Revista de Educación a Distancia*, 10(9), pp. 1-18. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3190962>
- Oreg, S., & Nov, O. (2008). Exploring motivations for contributing to open source initiatives: The roles of contribution context and personal values. *Computers in Human Behavior*, 24(5), 2055-2073.
- Orellana, L. (2001). *Estadística descriptiva* [versión web]. Recuperado de http://www.dm.uba.ar/materias/estadistica_Q/2011/1/modulo%20descriptiva.pdf
- Pagano, C. M. (2008). Los tutores en la educación a distancia. Un aporte teórico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2). Recuperado de <http://www.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/download/v4n2-pagano/v4n2-pagano>
- Palincsar, A. S., & Klenk, L. (1993). Broader visions encompassing literacy, learners, and contexts. *Remedial and Special Education*, 14(4), 19-25.
- Palloff, R. M., & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom. The realities of online teaching*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Paniagua, S. (24 de noviembre 2010). *Social media: Un nuevo escenario educativo*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.sorayapaniagua.com/2009/11/24/social-media-un-nuevo-escenario-educativo/>
- Peredo, M. J. (2011). La gestión de conocimiento en la empresa contemporánea. *Acta Nova*, 2(3). Recuperado de <http://ucbconocimiento.ucbcb.edu.bo/index.php/ran/article/download/70/67>
- Pérez, A. (2009). *Propuesta de un sistema para la evaluación del desempeño laboral en una empresa manufacturera*. (Tesis de Maestría en Ciencias en Administración, Instituto Politécnico Nacional, México).
- Pérez, J. (2000). La triangulación analítica como recurso para la validación de estudios de encuesta recurrentes e investigaciones de réplica en educación superior. *Relieve*, 12(2). Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_6.htm.
- Pérez-Mateo, S., & Guitert, M. (2009). Herramientas para el aprendizaje colaborativo en red: el caso de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(1), 217-242. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201018023012>
- Piaget, J. (2012). *Judgments and reasoning in the child*. New York, NY: Harcourt Brace.

- Piqueras, G. (1998). *Modelo telemático asincrónico para la educación a distancia de postgrado en las ciencias médicas*. (Tesis de maestría, Universidad Tecnológica, Panamá). Recuperado de http://www.utp.ac.pa/seccion/educaci%C3%B3n_a_distancia/index.html
- Posada, F. (2012). *Diseño de recursos digitales interactivos* [Mensaje de un blog]. Recuperado de <http://www.canaltic.com>
- Pozo, J. I. (2010). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid, España: Morata.
- Ramos, G. (2005). Elementos para el diseño de planes de evaluación de programas de teleformación en la empresa. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(2), 3-23. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=91611205>
- Ray, K. (2002). *The nimble collaboration. Fine-tuning your collaboration for lasting success*. St. Paul, MN: Amherst H. Wilder Foundation.
- Raybould, B. (1991). *An EPSS case study: Prime computer*. Trabajo presentado en el Congreso Electronic Performance Support Conference, Atlanta, GA.
- Reid, D. K. (1993). Another vision of "visions and revisions". *Remedial and Special Education*, 14(4), 14-16.
- Resnick, L. (1991). Shared cognition: Thinking as social practice. En L. Resnick (Ed.), *Perspectives on socially shared cognition*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Richardson, W. (2010). *Blogs, wikis, podcast and other powerful web tools for classrooms*. Thousand Oaks, CA: Corwin press.
- Riera, B., Ordinas, C., Martí, C., Torrandell, I., Colares, J., y Motilla, X. (2000). *Proceso de diseño de materiales educativos multimedia*. Trabajo presentado en II Jornadas Multimedia Educativo. Barcelona, España. Recuperado de http://greav.net/portal/files/2000/proceso_diseño.pdf
- Rinaldi, M. (2010). *Tendencias de e-Learning*. Recuperado de http://www.marcellorinaldi.com/tendencias_e-Learning_2011/
- Río-Belver, R. M. (2012). *Herramientas para la toma de decisiones empresariales estratégicas: Modelo de vigilancia e inteligencia empresarial utilizando mapas tecnológicos*. España: Editorial Académica Española.
- Roberts, T. S. (2005). Computer-supported collaborative learning in higher education: An introduction. En T. S. Roberts (Ed.), *Computer-supported collaborative learning in higher education* (pp.1-18). Hershey, PA: Idea Group Publishing.

- Robins, S. P., & De Cenzo, D. (2009). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Robles, S., Borrell, J., Fernández-Córdoba, C., Freixas, M., Pèlachs, A., Pons, J., & Sebastián, R. M. (2010). Wiki en la Universitat Autònoma de Barcelona. Alcance y perspectivas. *Revista de Educación a Distancia*, 10(11), 1-25. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M11/2-Robles.pdf>
- Rodríguez, H. M. (2009). Entorno asincrónico-colaborativo de e-training para la enseñanza de las turbo máquinas. *Electrónica-UNMSM*, 24, 13-20. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/electronica/2009_n24/pdf/a03.pdf
- Rodríguez, J. J. (2011). *Estadística básica para técnicos de laboratorio*. EE.UU: CreateSpace.
- Román, G. (28 de octubre de 2012). *La capacitación en el contexto de la globalización* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://criteriosantafe.wordpress.com/2012/10/28/la-capacitacion-en-el-contexto-de-la-globalizacion/>
- Romero, E., Domínguez, G., & Guillermo, C. (2010). *El uso de las Tic en la educación básica de jóvenes y adultos de comunidades rurales y urbanas del sureste de México*, 10(22), 1-19. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/22/domiguez.pdf>
- Romero, I., & Sperduti, S. (2005). *E-learning como herramienta para la capacitación de personal*. Recuperado el 27 de septiembre de 2011, de <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/handle/123456789/655>
- Romero, J., Castro, J. J., González, J. J., Santana, J. F., & Quintana, J. M. (2012). *Cuestionario para valorar la satisfacción del estudiante por el uso de técnicas de innovación educativa (VTIE)*. Trabajo presentado en XX Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, Islas Canarias.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1989). Funciones docentes. En M. Wittrock (Ed.), *La investigación de la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Ruiz, M. (2010). *La evaluación de la capacitación como proceso de aprendizaje en el marco del e-learning* [versión web]. Recuperado de <http://www.itmadrid.com/journals/evaluacion-como-proceso-de-aprendizaje-en-el-marco-del-e-learning.pdf>
- Ruvalcaba, G. (2008). La educación a distancia como una modalidad de la capacitación electoral. *Revista Justicia Electoral*, 1(2), 261-273. Recuperado de http://www.te.gob.mx/ccje/Archivos/justicia_electoral_3a_epoca_2.pdf
- Sabino, C. (2000). *El proceso de investigación*. Buenos Aires, Argentina: LUMEN.

- Salas, S. E. (2008). Diseño del curso en línea: Trabajo interdisciplinario. *Revista Educación*, 32(1), 99-122. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44032108>
- Salvat, M. (noviembre, 2005). Directrices básicas para la gestión y organización de e-Learning en un entorno empresarial. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 1(2). Recuperado de <http://www.proyectoleonardo.net/index.php/leonardo/article/viewArticle/30>
- Sánchez, R. (2002). *Teorías del aprendizaje* [versión web]. Recuperado de <http://michoacan.gob.mx/educacion/1200/Suplementos/reforma6/teoriasdelaprendizaje.htm>
- Sánchez, R., García, A., Sánchez, A., Moreno, P., & Reinoso, A. J. (2005). *Recent research developments in learning technologies* [versión web]. Recuperado de http://1.asset.soup.io/asset/2112/4657_4fa5.pdf
- Sangrà, A. (2006). *Los materiales de aprendizaje en contextos educativos virtuales. Pautas para el diseño tecnopedagógico*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Santamaría, F. (2005). *Herramientas colaborativas para la enseñanza usando tecnologías web: weblogs, wikis, redes sociales y web 2.0* [versión web]. Recuperado de http://www.fernandosantamaria.com/descargas/herramientas_colaborativas2.pdf
- Santoveña, S. M. (2011). Procesos de comunicación a través de entornos virtuales y su incidencia en la formación permanente en red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1), 93-110. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78017126005>
- Sarmiento, M. (2004). *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente* (Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili).
- Scagnoli, N. (2005). Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia [versión web]. Recuperado de <https://ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/10681/aprendizaje-colaborativo-scagnoli.pdf?sequence=2>
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1996). Student communities for the advancement of knowledge. *Communications of the ACM*, 39(4), 36-37.
- Schmitt, N., & Oswald, F. L. (2006). The impact of correction for faking on the validity of noncognitive measures in selection settings. *Journal of Applied Psychology*, 91(3), 613-621.

- Schuschny, J. (2007). *Indicadores de desempeño en el sector público*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/schuschny/clase-10-indicadores-de-desempeo>
- Schwartz, L., Clark, S., Cossarin, M., & Rudolp, J. (2004). Educational wikis: features and selection criteria. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(27). Recuperado de <http://cde.athabascau.ca/softeval/reports/R270311.pdf>
- Secretaría de Economía. (2013). *Aprovechamiento de la globalización en México*. Recuperado de <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/aprovechamiento-de-la-globalizacion-en-mexico.html>
- Secretaría de Educación Pública. (2004). *Programa de educación preescolar*. México. D.F.: SEP.
- Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M., & Cook, S.W. (1980). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Buenos Aires, Argentina: Rialp.
- Sendra, F., & Muñoz, C. F. (2011). Herramientas de formación on-line en radiología. *Radiología: publicación oficial de la sociedad española de radiología médica*, 53(6), 498-505. Recuperado de http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90062032&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=119&ty=94&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&ficher=119v53n06a90062032pdf001.pdf
- Serrano, J. M., & Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/268/708>
- Serrano, J.M., & Ponds, R. M. (2008). La concepción constructivista de la instrucción. Hacia un replanteamiento del triángulo interactivo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(38), 681-712. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/140/14003802.pdf>
- Sfard, A. (1997). Commentary: On metaphorical roots of conceptual growth. En L. English (Ed.), *Mathematical reasoning: Analogies, metaphors, and images* (pp. 339-372). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Shaffer, D. (2007). *Psicología del desarrollo: infancia y adolescencia*. México, D.F.: Cengage Learning Editores
- Shemeretov, L., & Uskov, V. (2002). Hacia la nueva generación de sistemas de aprendizaje basado en la web. *Computación y sistemas*, 5(4), 256-267. Recuperado de <http://www.ojs.unam.mx/index.php/cys/article/view/2615>

- Sheridan, J. (1989). Rethinking andragogy: The case for collaborative learning in continuing higher education. *Journal of Continuing Higher Education*, 37(2), 2-6.
- Sherron, G., & Boettcher, J. (1997). Distance e-learning: The shift to interactivity. *Cause Professional Paper Series*, 17. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB3017.pdf>
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive conceptions of learning. *Review of Educational Research*, 56, 411-436.
- Sierra, F. (2000). *Introducción a la teoría de la comunicación educativa*. Sevilla, España: MAD.
- Sierra, R. (1983). *Ciencias sociales. Epistemología, lógica y metodología. Teoría y ejercicios*. Madrid, España: Paraninfo.
- Siliceo, A. (2006). *Capacitación y desarrollo del personal*. México, D.F.: Limusa.
- Slavin, R. (1994). *Cooperative Learning: Theory, research and practice*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Snell, S., & Bohlander, G. (2013). *Administración de recursos humanos*. México, D.F.: Cengage Learning.
- Solari, S., & Monge, G. (2004, abril). *Un desafío hacia el futuro: educación a distancia, nuevas tecnologías y docencia universitaria*. Trabajo presentado en el I Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia. Resumen recuperado de http://www.ateneonline.net/datos/96_03_Birri_Roberto.pdf
- St. Cloud State University. (2011). *Collaboration self-assessment tool* [versión web]. Recuperado de <http://www.stcloudstate.edu/oce/teaching/documents/Collaborationtool-CSAT.pdf>
- StatSoft Inc. (2012). *Electronic statistics textbook* [versión web]. Recuperado de <http://www.statsoft.com/textbook>
- Stoner, J., Freeman, E., Córdova, A., & Mascaró, P. (2006). *Administración*. México, D.F.: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Talavera, O., & Tilch, I. (2012). Medir el retorno de la inversión en e-learning. *Learning Review Latinoamérica*. Recuperado de <http://www.learningreview.com/component/content/535?task=view>
- Tarpy, R. (2003). *Aprendizaje: teoría e investigación contemporáneas*. Madrid, España: McGraw-Hill.

- Taylor, J. C. (1999). *Distance education. The fifth generation*. Trabajo presentado en XIX World Conference ICDE, Viena.
- Tharp, R. G., & Gallimore, R. (1991). *Rousing minds to life: Teaching, learning and schooling in social context*. Cambridge, Englad: Cambridge University Press.
- Thompson, S. (2012). *Sampling*. Hoboken, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Toker, S., Moseley, J. L., & Chow, A. T. (2008) Is there a wiki in your future? Applications for education, instructional design and general use. *Educational Technology Magazine: The Magazine for Managers of Change in Education*, 48(5), 22-27.
- Torre, G. S. (2010). *La experiencia del programa Universidad Virtual de Quilmes en la formación online para el sector financiero*. Trabajo presentado en el X Congreso Virtual Educa, Buenos Aires, Argentina. Resumen recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/1832>
- Traver, J. A., & García, R. (2007). Construcción de un cuestionario-escala sobre actitud del profesorado frente a la innovación educativa mediante técnicas de trabajo cooperativo (CAPIC). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(1). Recuperado de <http://www.eiic.ulpgc.es/documentoscongresos/Jesus%20Romero%201.pdf>
- Turrent, A. (2004). *El diseño instruccional y su importancia en la elaboración de materiales de apoyo didáctico* [versión web]. Recuperado de http://www.ulsa.edu.mx/~edudist1/nuevas_tecnologias/lecturas/modulo2/El%20di se%20instruccional.pdf
- Valdez, I. S. (2006). El enfoque de competencias en la virtualidad educativa. *Revista de Innovación Educativa*, 6(4), 20-30. Recuperado de http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/num4/pdfs/Aertura4_eltema_2.pdf
- Valverde, J., Garrido, M. C., & Fernández, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *TESI*, 11(3), 203-229. Recuperado de http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/72834/1/ENSENAR_Y_APRENDER_CON_TECNOLOGIAS_UN_MO.pdf
- Varela-Ruiz, M. (2004). Aportaciones del cognoscitivismo a la enseñanza de la medicina. *Gaceta Médica de México*, 140(3), 307-308. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000300008&lng=es&tlang=es

- Vázquez, F., Gómez, P., & Gutiérrez, L. S. (2009). *El e-learning como una estrategia para mejorar la competitividad de las MIPyMES en México*. Trabajo presentado en X Congreso Virtual Educa, Buenos Aires, Argentina. Resumen recuperado de http://www.virtualeduca.info/ponencias2009/395/EL_e-LEARNING_MIPYMES_FINAL_20072009.doc
- Vázquez, F., Gómez, P., & Zarco, A. L. (2009). *Metodología de capacitación de personal en las PyMES a través del elearning* [versión web]. Recuperado de <http://repositori.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/1167>
- Villalustre, L., & Del Moral, M. E. (2011). Webquest y wikis: búsqueda de información en red y desarrollo de competencias en colaboración. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 190-208. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021400010>
- Villaroel, C. (2007). *La acreditación universitaria: Una ilusión de la calidad*. Venezuela: OPSU.
- Villaseñor, G., & Barrientos, X. (2006). De la enseñanza a distancia al e-learning. Consonancias y disonancias. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 67, 76-79. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1977363&orden=65727&info=link>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (2012). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, España: Planeta.
- Waggoner, M. (2012). A case study approach to evaluation of computer conferencing. En A. R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing* (pp. 137-146). Berlin, Alemania: Springer-Verlag.
- Warmkessel, M. M. & Carothers, F. M. (1993). Collaborative learning and bibliographic instruction. *Journal of Academic Librarianship*, 19, 4-7.
- Wedemeyer, C.A. (2002). Independent study. En L. C. Deighton (Ed.), *The Encyclopedia of Education*. Nueva York, NY: McMillan.
- Werther, W. (2008). *Administración de personal y recursos humanos*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- West, J.A., & West, M. L. (2008). *Using wikis for online collaboration: the power of the read-write web*. San Francisco, CA: Wiley Publishing.

- Wheeler, S., Yeomans, P., & Wheeler, D. (2008). The good, the bad and the wiki: Evaluating student-generated content for collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 987-995.
- Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., & Guardia, L. (2009). *Modelos de diseño instruccional* [versión web]. Recuperado de <http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISE%C3%91O+INSTRUCCIONAL.pdf>
- Wimmer, R. D., & Dominick, J. R. (1996). *La investigación científica de los medios de comunicación. Una introducción a sus métodos*. Barcelona, España: Bosch
- Winne, P. H. (2006). Cognitive processing in the classroom. En T. Husen & T. N. Postlethwaite (Eds.), *The international encyclopedia on education*. Oxford, Reino Unido: Pergamon.
- Wolf, M. (1996). *La investigación de la comunicación de masas*. Barcelona, España: Paidós.
- Wolf, P. (2006). Best practices in the training of faculty to teach online. *Journal of Computing in Higher Education*, 17(2), 47-78. Recuperado de 2013, de <http://www.springerlink.com/content/h84v22503983887v/fulltext.pdf>
- Woolfolk, A. (2012). *Educational psychology*. Ohio State: Pearson.
- Zambrano, W. R., & Guerrero, D. E. (2009). Diseño pedagógico virtual de desarrollo empresarial con apoyo de las TIC. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 12(1), 27-36. Recuperado de http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262009000100004&lng=es&nrm=
- Zambrano, W. R., Medina, V. H., & García, V. M. (2010). Nuevo rol del profesor y del estudiante en la educación virtual. *Dialéctica: Revista de investigación*, 26, 51-62. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3340102>

Apéndice A

Definiciones operacionales de las variables de estudio

Variable	Dimensiones	Indicadores
Colaboración Relación mutuamente benéfica y bien definida en la que participan dos o más individuos u organizaciones para lograr objetivos comunes. Incluye la interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales.	Interdependencia positiva Construcción de significado Relaciones psicosociales	Responsabilidad individual Responsabilidad grupal Propuestas de organización Autoridad mutua Alcance de objetivos Argumentaciones, explicaciones y síntesis Cooperación intragrupal Monitoreo Retroalimentación y reforzamiento Motivación de los pares Criterios de éxito Diálogo social y Comunicación
Desempeño laboral Describe el grado en que los recursos humanos de una organización logran sus funciones de manera eficiente, tomando en cuenta los requerimientos del puesto ocupado y con base a los resultados alcanzados. Se considera que es la capacidad de una persona para producir, hacer, elaborar, acabar y generar trabajo en menos tiempo, con menor esfuerzo y mejor calidad, estando dirigido a la evaluación la cual dará como resultado su desarrollo y el logro de los objetivos organizacionales.	Productividad Eficacia Calidad Economía Actuación laboral Toma de decisiones Conocimientos del puesto Habilidades de gestión administrativa Habilidades de interacción	Productividad Cumplimiento de objetivos estratégicos planificados Cobertura Satisfacción de clientes Mejoramiento de la operación interna Uso de recursos financieros Cumplimiento de objetivos organizacionales Disciplina Responsabilidad Iniciativa y creatividad Cooperación y trabajo en equipo Organización y comunicación Toma de decisiones Conocimientos del puesto Planeación y ejecución del trabajo Orientación a resultados Proactividad Toma de decisiones Análisis de Problemas Delegación Enfoque al cliente Orientación a la calidad Liderazgo Trabajo en equipo Negociación Calidad en el servicio Desarrollo de colaboradores Comunicación Manejo de conflictos
Competencias gerenciales Conjunto de capacidades que incluyen conocimientos, actitudes y habilidades que un gerente logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en un buen desempeño en situaciones y contextos diversos.		

Apéndice B

Carátula principal del instrumento

Assessment center para medir competencias gerenciales

Assessment center		Ejercicio de búsqueda de información
Curso <i>Capacidades y habilidades gerenciales</i>	Propósito Este documento tiene como objetivo dar instrucciones generales para la aplicación del <i>Assessment center</i> , así como las habilidades que se medirán en este ejercicio. Incluye el escenario y materiales necesarios, además del tiempo asignado, los formatos necesarios y la secuencia de eventos para llevarlo a cabo. Instrucciones Lea con atención las instrucciones generales para la aplicación del <i>Assessment center</i> .	Datos generales Nombre del evaluador: _____ _____ Fecha: _____ Nombre del evaluado: _____
Resumen <p>Este ejercicio está enfocado a la búsqueda de información y a la toma de decisiones con base en la información obtenida. Se indica cuando hay alguna información genérica para que el participante se percate de que va hacer el papel de consultor cuya misión consiste en investigar todo lo relativo a un incidente ocurrido en la empresa XYZ y con base en ello presentar decisiones o recomendaciones de acción.</p> <p>Para hacer su labor de búsqueda, el evaluado contará con un tiempo limitado, que debe ser cronometrado y respetado. En el periodo asignado para buscar información, el evaluado puede hacer todas las preguntas que desee y el asesor debe responder, dando al evaluado toda la información específica que solicite.</p> <p>El evaluador debe contar con un reloj para la medición de los distintos tiempos. Al finalizar el ejercicio, el evaluado llenará el reporte correspondiente, mientras el asesor trabaja en su propio reporte.</p> <p style="text-align: center;">Gracias por su participación</p>		

Apéndice C

Instrumento *Collaboration self-assessment tool*

para medir habilidades de colaboración

Collaboration self-assessment tool Herramienta para medir colaboración							
Propósito Este instrumento tiene como propósito identificar las habilidades de colaboración intrapersonales e interpersonales y realizar un diagnóstico adecuado para identificar áreas de oportunidad.							
Instrucciones Lea con atención cada sentencia y escriba en la columna descripción el puntaje que obtuvo en cada una. Al final sume los puntajes y obtendrá tu diagnóstico general. Posteriormente sume los puntajes de las casillas sombreadas y los de las que no lo están. Enseguida realice una comparación entre ambos y reflexione en sus áreas de oportunidad.							
Categoría	0	1	2	3	4	5	Puntaje
Cooperación	No tengo respuesta	Tiendo a no compartir ideas, información o recursos	Puedo compartir ideas, información y recursos cuando me lo solicitan	En ocasiones comparto ideas, información y recursos	Frecuentemente comparto ideas, información y recursos	Comparto libremente ideas, información y recursos	
Motivación / Participación	No tengo respuesta	Tiendo a no participar o seguir participando cuando un proyecto está fuera de mis intereses inmediatos	Pocas veces hago un esfuerzo para participar y mantenerme comprometido cuando un proyecto se aleja de mis intereses inmediatos	En ocasiones hago un esfuerzo para participar y mantenerme comprometido cuando un proyecto se aleja de mis intereses inmediatos	A menudo hago un esfuerzo para participar y mantenerme comprometido cuando un proyecto se aleja de mis intereses inmediatos	Puedo ser convocado para participar y seguir participando incluso cuando un proyecto se aleja de mis intereses inmediatos	
Calidad en el trabajo	No tengo respuesta	Mi trabajo refleja muy poco esfuerzo y a menudo necesita ser revisado y / o hecho nuevamente por otros para asegurar la calidad	Mi trabajo refleja algo de esfuerzo, pero a veces necesita ser revisado y / o hecho nuevamente por otros para asegurar la calidad	Mi trabajo refleja en ocasiones mi esfuerzo	Mi trabajo refleja un gran esfuerzo. Me auto monitoreo para mejorar la calidad de mi trabajo	Mi trabajo refleja mi mejor esfuerzo. Continuamente realizo pequeños cambios para mejorar la calidad de mi trabajo	
Administración del tiempo	No tengo respuesta	Rara vez realizo mis tareas dentro del plazo conveniente, lo que significa que otros pueden tener que ajustar los plazos o las responsabilidades laborales	Tiendo a posponer mis tareas, lo que significa que otros pueden tener que ajustar los plazos o las responsabilidades laborales	En ocasiones suelo usar bien el tiempo para asegurarme de realizar mis tareas	Suelo usar bien el tiempo para asegurarme de realizar mis tareas, para que otros usuarios no tengan que ajustar los plazos o las responsabilidades laborales	Aprovecho bien el tiempo para cumplir con mis tareas en el plazo convenido	

Soporte al equipo	No tengo respuesta	A menudo critico al equipo o el trabajo de otros miembros del grupo cuando estoy en otros entornos	De vez en cuando critico al equipo o el trabajo de otros miembros del equipo cuando estoy en otros entornos	En ocasiones presento al equipo y el trabajo de los compañeros	Por lo general presento al equipo y el trabajo de los compañeros, de una manera positiva cuando estoy en otros entornos	Presento al equipo y el trabajo de los miembros del grupo de una manera positiva cuando estoy en otros entornos	
Planeación	No tengo respuesta	Generalmente olvido o pierdo los materiales necesarios para trabajar	Hago un esfuerzo por llevar o encontrar los materiales necesarios para trabajar, pero a menudo los pierdo	En ocasiones suelo llevar los materiales necesarios para el trabajo	Generalmente suelo llevar los materiales necesarios para el trabajo	Siempre tengo a la mano los materiales necesarios para el trabajo	
Resolución de problemas	No tengo respuesta	Por lo general no participo en la solución de problemas en grupo con una mente abierta. Tampoco tiendo a compartir mis pensamientos e ideas, o inhibo las aportaciones de los demás	Hago un esfuerzo por participar en la solución de problemas en grupo con una mente abierta. Generalmente comparto mis pensamientos e ideas, pero a veces inhibo las aportaciones de los demás.	En ocasiones suelo participar en la solución de problemas en grupo con una mente abierta y comparto mis pensamientos e ideas sin inhibir las aportaciones de los demás	Generalmente suelo participar en la solución de problemas en grupo con una mente abierta y comparto mis pensamientos e ideas sin inhibir las aportaciones de los demás	Siempre participo en la solución de problemas en grupo con una mente abierta y comparto mis pensamientos e ideas sin inhibir las aportaciones de los demás	
Dinámica del equipo	No tengo respuesta	No sé cómo medir mi propio impacto en el grupo, y por lo general desconozco la dinámica del equipo	De vez en cuando sé cómo medir mi propio impacto en el grupo y estoy un poco consciente de la dinámica del equipo	En ocasiones sé cómo medir mi propio impacto en el grupo y en general soy consciente de la dinámica del equipo	Generalmente sé cómo medir mi propio impacto en el grupo y en general soy consciente de la dinámica del equipo	Yo siempre sé cómo medir mi propio impacto en el grupo y soy consciente de rutina de la dinámica del equipo	
Interacción con otros	No tengo respuesta	Rara vez escucho, respeto, reconozco o apoyo los esfuerzos de los demás. Dejo que las diferencias o los conflictos personales interfieren en la comunicación	La menor de las veces escucho, respeto, reconozco y apoyo los esfuerzos de los demás. Pero a veces permito que las diferencias o los conflictos personales interfieren en la comunicación	En ocasiones suelo escuchar, respetar, reconocer y apoyar los esfuerzos de los demás.	Generalmente suelo escuchar, respetar, reconocer y apoyar los esfuerzos de los demás. De vez en cuando permito que las diferencias o los conflictos personales interfieren en la comunicación	Yo siempre escucho, respeto, reconozco y apoyo los esfuerzos de otros.	

Flexibilidad al desempeñar un rol	No tengo respuesta	Me gusta llevar un rol, pero me siento incómodo cuando tengo que tomar otro	Me siento incómodo con la flexibilidad de roles, pero intento desempeñar algún otro	En ocasiones puedo asumir ambos roles	Puedo asumir ambos roles (líder y el seguidor) pero estoy más cómodo en un rol que en el otro	Me puedo mover fácilmente de líder a seguidor, asumiendo el papel según sea necesario para cumplir mis tareas	
Reflexión	No tengo respuesta	Rara vez participo en la auto reflexión después de las actividades de colaboración, pero tiendo a centrarme en el comportamiento de los demás	La auto reflexión ocurre después de las actividades de colaboración cuando se me solicita o me es recordada por otros	La auto reflexión en ocasiones ocurre después de las actividades de colaboración, pero más a menudo cuando las cosas no van bien	La auto reflexión por lo general se produce después de las actividades de colaboración, pero más a menudo cuando las cosas no van bien	Siempre auto reflexiono después de las actividades de colaboración	

Puntuación total _____

Reflexión personal

¿Qué ha aprendido sobre sí mismo al realizar este cuestionario? ¿En qué área necesita trabajar para mejorar? ¿Qué cosa podría hacer mañana para comenzar esta mejora?

Las casillas sombreadas representan las habilidades interpersonales, y las otras las intrapersonales.

Puntuación interpersonal_____

Puntuación intrapersonal_____

Si hay una discrepancia significativa entre ambas, ¿qué podría hacer para equilibrar estos dos factores?

Apéndice D

Instrumento inventario de actividades en *wiki* estructurada para
medir habilidades de colaboración durante la capacitación en línea

Inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada													
<p>Propósito: Este instrumento tiene como propósito registrar el seguimiento de las actividades en <i>wiki</i> para cada una de las unidades contempladas en el curso “Capacidades y habilidades gerenciales”. La información que usted proporcione será tratada de forma confidencial y únicamente con fines de investigación.</p>													
<p>Instrucciones: Lea con atención cada sentencia y responda con base en las actividades desempeñadas por su estudiante. Escriba en cada unidad el puntaje obtenido por el estudiante según la siguiente escala:</p>													
<p>5 - Esta dimensión se evidenció totalmente en grado excelente 4 - La dimensión se observó en alto grado 3 - Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio 2 - Únicamente se mostraron algunas evidencias 1 - No apareció 0 - No hubo oportunidad para observar esa dimensión</p>													
Datos generales													
Nombre del evaluado:						Completado por:			Fecha:				
Unidad													
	Indicadores		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	T
Interdependencia positiva	Responsabilidad individual												
	Responsabilidad grupal												
	Propuestas de organización												
	Autoridad mutua												
	Alcance de objetivos												
Construcción de significado	Argumentaciones, explicaciones y síntesis												
	Cooperación intragrupal												
	Monitoreo												
	Retroalimentación y reforzamiento												
Relaciones psicosociales	Motivación de los pares												
	Criterios de éxito												
	Diálogo social y Comunicación												
	Comentarios adicionales												
Gracias por su participación													

Apéndice E

Cuestionario de desempeño laboral con respuestas
de subordinados de los participantes del estudio

Cuestionario de desempeño laboral																																																					
Propósito <p>El presente cuestionario se integra por declaraciones que se relacionan con la vida laboral de tu jefe inmediato. Pretende hacer una evaluación parcial de su desempeño laboral. Agradecemos sean contestadas de manera honesta y sincera de acuerdo a lo que realmente piensas en cada declaración citada. Los datos obtenidos serán de gran ayuda para la elaboración de un plan de desarrollo personal y profesional en la empresa.</p>				Datos generales <p>Nombre del evaluador _____</p> <p>Fecha _____</p> <p>Nombre del evaluado _____</p> <p>Tiempo de conocer al supervisor: _____ Años _____ Meses (Anotar el número de años y meses)</p>																																																	
Instrucciones <p>El cuestionario se encuentra dividido en dos secciones: la primera contiene algunos datos personales, en la segunda encontrará una evaluación parcial de su desempeño laboral.</p> <p>Es totalmente necesario que responda a todas las preguntas contenidas en este cuestionario, ya que su aplicación forma parte del proceso de mejoramiento de los recursos humanos de esta empresa.</p>																																																					
Primera sección <p>Marque con una X los datos personales solicitados a continuación:</p> <p>Mi género: <input type="checkbox"/> femenino <input type="checkbox"/> masculino</p> <p>Mi edad: _____ años</p> <p>Tiempo que tengo laborando en la empresa: _____ años _____ meses</p> <p>Escolaridad: <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Licenciatura</p>																																																					
Segunda sección <p>Esta sección realizará una EVALUACIÓN A SU JEFE INMEDIATO, en cada pregunta tendrá la opción de seis respuestas, marcará con una X el número 0, 1, 2, 3, 4 o 5 de acuerdo a la escala que se presenta a continuación:</p> <p>0 = Sin respuesta 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = Algunas veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Declaraciones</th> <th colspan="5">Respuestas</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1. Promueve las normas de seguridad</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">2. Registra correctamente las cantidades de producto que tú elaboras y/o servicios que desempeñas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">3. Trata a todos sus subordinados por igual</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">4. Fomenta el orden entre sus subordinados</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>							Declaraciones		Respuestas							0	1	2	3	4	5	1. Promueve las normas de seguridad		<input type="checkbox"/>	2. Registra correctamente las cantidades de producto que tú elaboras y/o servicios que desempeñas		<input type="checkbox"/>	3. Trata a todos sus subordinados por igual		<input type="checkbox"/>	4. Fomenta el orden entre sus subordinados		<input type="checkbox"/>																				
Declaraciones		Respuestas																																																			
		0	1	2	3	4	5																																														
1. Promueve las normas de seguridad		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
2. Registra correctamente las cantidades de producto que tú elaboras y/o servicios que desempeñas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
3. Trata a todos sus subordinados por igual		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														
4. Fomenta el orden entre sus subordinados		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																														

5. Vigila que el trabajo se haga correctamente	0	1	2	3	4	5
6. Es claro en las indicaciones que les da a sus subordinados	0	1	2	3	4	5
7. Promueve la limpieza en los sitios de trabajo	0	1	2	3	4	5
8. Cuida que la forma de producción y/o generación de servicios sea la adecuada	0	1	2	3	4	5
9. Verifica que el llenado del producto terminado sea el correcto o que el servicio sea adecuado	0	1	2	3	4	5
10. Hace que se cumpla la norma de calidad	0	1	2	3	4	5
11. Se asegura que se cumplan las normas de higiene personal	0	1	2	3	4	5
12. Exige el uso de la indumentaria de trabajo adecuada	0	1	2	3	4	5
13. Considero que su trabajo es de buena calidad	0	1	2	3	4	5
14. Es puntual	0	1	2	3	4	5
15. Cumple con sus horarios de trabajo	0	1	2	3	4	5
16. Trabaja tiempo extra cuando se le solicita	0	1	2	3	4	5
17. Su mesa de trabajo alcanza los niveles de producción establecidos por la empresa	0	1	2	3	4	5
18. Está al pendiente de las necesidades que tienen los subordinados para hacer su trabajo	0	1	2	3	4	5
19. Asiste diariamente a su trabajo	0	1	2	3	4	5
20. Supervisa que no haya desperdicios de materia prima	0	1	2	3	4	5
21. Vigila que las herramientas de trabajo estén en buen estado	0	1	2	3	4	5
22. Reporta a un trabajador que no cumple con los reglamentos de la empresa	0	1	2	3	4	5
23. Actúa correctamente en caso de algún accidente en el área de trabajo	0	1	2	3	4	5
24. Resuelve los problemas que se presentan en la línea de producción o en la realización de los servicios	0	1	2	3	4	5
25. Proporciona lo que el subordinado requiere para facilitarle el trabajo	0	1	2	3	4	5
26. Supervisa que los trabajadores no acumulen productos para evitar accidentes	0	1	2	3	4	5
27. Conoce las actividades que supervisa	0	1	2	3	4	5

	28. Responde a las dudas de trabajo de sus subordinados	0	1	2	3	4	5
	29. Tiene los conocimientos necesarios para desempeñarse en su puesto	0	1	2	3	4	5
	30. Sabe cuál es la misión de la empresa	0	1	2	3	4	5
	31. Conoce el proceso completo de elaboración de los productos o generación de servicios que vende la empresa	0	1	2	3	4	5
	32. Tiene conocimiento de las normas de conducta que exige mi empresa	0	1	2	3	4	5
	33. Conoce el reglamento interno de su área de trabajo	0	1	2	3	4	5
	34. Conoce por nombre a los trabajadores que tiene a su cargo	0	1	2	3	4	5
	35. Sabe cuáles son las normas de calidad que exige la empresa.	0	1	2	3	4	5

Gracias por su participación

Apéndice F

Matriz de desempeño laboral con respuestas del jefe
inmediato de los participantes del estudio

Matriz de desempeño laboral							
<p>Propósito Este instrumento tiene como propósito registrar la evaluación del desempeño laboral de su subordinado. La información que usted nos proporcione será tratada de forma confidencial y únicamente con fines de investigación.</p>							
<p>Instrucciones Lea con atención cada sentencia y marque con una cruz el indicador que corresponda al desempeño de su subordinado de acuerdo a la siguiente escala:</p> <p style="margin-left: 40px;">5 - Esta dimensión se evidenció totalmente en grado excelente</p> <p style="margin-left: 40px;">4 - La dimensión se observó en alto grado</p> <p style="margin-left: 40px;">3 - Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio</p> <p style="margin-left: 40px;">2 - Únicamente se mostraron algunas evidencias</p> <p style="margin-left: 40px;">1 - No apareció</p> <p style="margin-left: 40px;">0 - No hubo oportunidad para observar esa dimensión</p>							
Datos generales							
Nombre del evaluado:							
Nombre del jefe:							
Fecha:							
Medidores	Forma de evaluación	0	1	2	3	4	5
Productividad	Productos o servicios / Recursos empleados	0	1	2	3	4	5
Cumplimiento de objetivos estratégicos planificados	Alcance de objetivos estratégicos	0	1	2	3	4	5
Cobertura	Grado en que el producto o servicio satisface la demanda actual	0	1	2	3	4	5
Satisfacción de clientes	Colocación de productos o servicios que satisfagan las expectativas del cliente	0	1	2	3	4	5
	Satisfacción del cliente respecto al producto / servicio ofrecido	0	1	2	3	4	5
Mejoramiento de la operación interna	Procesos internos realizados en tiempo y forma	0	1	2	3	4	5
Uso de recursos financieros	Porcentajes de ingresos contra egresos	0	1	2	3	4	5
Cumplimiento de objetivos organizacionales	Objetivos organizacionales cumplidos	0	1	2	3	4	5
Disciplina	Cumplimiento de políticas y reglamentos institucionales: horario de trabajo, días laborales, cadena de mando.	0	1	2	3	4	5
Responsabilidad	Cumplimiento de políticas y reglamentos institucionales: realización de actividades propias de su puesto, asistencia, puntualidad	0	1	2	3	4	5
Iniciativa y creatividad	Problemas y conflictos atendidos (casos con clientes)	0	1	2	3	4	5
	Resolución de problemas emergentes en el ejercicio de la función productiva	0	1	2	3	4	5

Apéndice G

Cuestionario de satisfacción del curso en línea

Cuestionario de satisfacción del curso en línea						
Propósito						
Este instrumento tiene como propósito identificar el grado de satisfacción en este curso con el fin de mejorarlo.						
Instrucciones						
Lea con atención cada sentencia y marque con una cruz el indicador que corresponda a su nivel de satisfacción del curso en línea:						
5 – Totalmente de acuerdo 4 – De acuerdo 3 – Ni en acuerdo ni en desacuerdo 2 – En desacuerdo 1 – Muy en desacuerdo 0 – No tengo respuesta						
APRENDIZAJE	Respuestas					
	0	1	2	3	4	5
La asignatura me ha parecido intelectualmente estimulante	0	1	2	3	4	5
He aprendido cosas que considero valiosas	0	1	2	3	4	5
Mi interés por la materia ha aumentado como consecuencia de esta asignatura	0	1	2	3	4	5
He aprendido y he comprendido los contenidos de esta asignatura	0	1	2	3	4	5
En conjunto, he aprendido/mejorado a colaborar con otros y/o he mejorado las exposiciones escritas/orales	0	1	2	3	4	5
ENTUSIASMO						
El profesor/a ha mostrado entusiasmo impartiendo esta asignatura	0	1	2	3	4	5
El profesor/a ha sido dinámico y activo durante el curso, fomentando la colaboración	0	1	2	3	4	5
El profesor/a consigue que sus clases resulten amenas	0	1	2	3	4	5
Con su manera de presentar la materia, el profesor/a consiguió mantener mi atención	0	1	2	3	4	5
He asistido/participado con regularidad y he trabajado activamente, colaborando en lo requerido	0	1	2	3	4	5
ORGANIZACIÓN						
Las explicaciones han sido claras y de ayuda para comprender la materia	0	1	2	3	4	5
El material de la asignatura estaba bien preparado y se ha explicado cuidadosamente	0	1	2	3	4	5
Los objetivos iniciales coincidieron con los que realmente se impartieron	0	1	2	3	4	5
La colaboración entre compañeros ha sido de utilidad y han estado bien coordinada	0	1	2	3	4	5
El trabajo en colaboración ha sido provechoso y de utilidad	0	1	2	3	4	5
DESARROLLO VIRTUAL						
La dualidad síncrona/asíncrona facilita que el alumno desarrolle el aprendizaje según sus circunstancias	0	1	2	3	4	5
Se ha animado a los estudiantes con dificultades para asistir a sesiones síncronas a seguir la asignatura de forma asíncrona	0	1	2	3	4	5
Cuando he seguido algún tema de forma virtual me ha parecido igual de accesible que de forma presencial	0	1	2	3	4	5
He seguido los planteamientos sugeridos en la modalidad asíncrona los días que no he acudido a clase síncrona	0	1	2	3	4	5
He desarrollado las actividades propuestas en la plataforma virtual	0	1	2	3	4	5

INTERACCIÓN CON EL GRUPO		0	1	2	3	4	5
La colaboración es buena para estudiar, aprender la asignatura y compartir conocimientos e ideas		0	1	2	3	4	5
Se ha animado a los estudiantes a preguntar y se les han dado respuestas satisfactorias		0	1	2	3	4	5
Se ha animado a los estudiantes a expresar sus ideas y a que cuestionen las expresadas por los demás		0	1	2	3	4	5
Usualmente he participado teniendo preparado lo que a mí me correspondía		0	1	2	3	4	5
ACTITUD PERSONAL							
El profesor/a se ha mostrado accesible en el trato individual con los estudiantes		0	1	2	3	4	5
El profesor/a me ha atendido correctamente cuando lo he solicitado dentro o fuera de las horas de clase		0	1	2	3	4	5
El profesor/a estaba adecuadamente disponible para los estudiantes fuera de las horas de clase		0	1	2	3	4	5
He mantenido una actitud responsable y positiva en relación a la asignatura		0	1	2	3	4	5
He mantenido una actitud responsable y positiva con las personas con las que he colaborado		0	1	2	3	4	5
En mi colaboración he sido participativo y responsable		0	1	2	3	4	5
He trabajado con regularidad y he entregado los trabajos dentro de plazos razonables		0	1	2	3	4	5
CONTENIDO							
Cuando ha hecho falta, se han valorado puntos de vista diferentes a los estudiados		0	1	2	3	4	5
Cuando ha hecho falta, se han analizado planteamientos alternativos a las teorías estudiadas		0	1	2	3	4	5
Se ha hecho referencia al origen o fundamento de las ideas o conceptos desarrollados en clase		0	1	2	3	4	5
Se han presentado los avances y la situación actual en la materia		0	1	2	3	4	5
Las sesiones de contenidos avanzados me han interesado y me han dado perspectiva		0	1	2	3	4	5
EXÁMENES							
Fueron de ayuda los comentarios del profesor/a sobre exámenes y trabajos		0	1	2	3	4	5
Los métodos de evaluación de esta asignatura son ecuánimes y adecuados		0	1	2	3	4	5
Los exámenes y trabajos evaluados son acordes al contenido de la asignatura y al énfasis que el profesor/a puso en cada tema		0	1	2	3	4	5
Considero que el profesor/a ha valorado justamente mi trabajo		0	1	2	3	4	5
TRABAJO Y MATERIAL DEL CURSO							
La bibliografía y material recomendados en el curso son suficientes y adecuados		0	1	2	3	4	5
La bibliografía y material adicional, los trabajos, tareas. etc., mejoran la comprensión de la materia		0	1	2	3	4	5
La plataforma virtual de la asignatura es útil y contiene material de interés		0	1	2	3	4	5
Los trabajos/tareas han permitido que desarrolle habilidades y competencias		0	1	2	3	4	5
Los trabajos/tareas me han permitido comprender mejor la materia que en ellos se ha tratado		0	1	2	3	4	5

CARGA DE TRABAJO / DIFICULTAD		0	1	2	3	4	5
Este curso tiene una carga de trabajo adecuada al tema que aborda		0	1	2	3	4	5
El ritmo del curso ha sido adecuado		0	1	2	3	4	5
VISIÓN GENERAL							
La metodología llevada en esta asignatura es mejor que la media de las que he cursado con anterioridad		0	1	2	3	4	5
La modalidad dual síncrona/asíncrona me ha permitido seguir siempre la asignatura		0	1	2	3	4	5
Este profesor/a me ha ayudado más que la media de los que he tenido con anterioridad		0	1	2	3	4	5
OTRAS OPINIONES SOBRE LA MATERIA Y EL CURSO							
Mi nivel de interés en la materia antes de hacer esta asignatura era el adecuado		0	1	2	3	4	5
Recomendaría el aprendizaje colaborativo a otras asignaturas		0	1	2	3	4	5
Recomendaría la aplicación del aprendizaje dual síncrono/asíncrono a otras asignaturas		0	1	2	3	4	5
Por favor, indica los aspectos de este/a profesor/a y de este curso que te han ayudado más en tu proceso de aprendizaje: a)profesor/a y b)curso							
Por favor, indica los aspectos de este/a profesor/a y de este curso que haría falta mejorar de manera prioritaria (especialmente, aspectos no considerados en las preguntas anteriores): a)profesor/a y b)curso							
Por favor, utiliza el siguiente espacio para clarificar cualquiera de tus respuestas o para añadir cualquier comentario complementario.							
Gracias por su participación							

Apéndice H

Plan de procedimientos

Competencias gerenciales	
Planteamiento	
Objetivo	Identificar el conjunto de competencias gerenciales, que incluyen conocimientos, habilidades y actitudes que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos.
Pregunta	¿Cuáles son las competencias gerenciales, que incluyen conocimientos, actitudes y habilidades que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos?
Plan	
Fuentes	28 directores, gerentes y subgerentes que laboran o laboraron empresas del giro de alimentos con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, en el periodo de febrero – julio 2013. Todos ellos tuvieron acceso al sistema de capacitación en línea depositado en la plataforma colaborativa wiki estructurada, específicamente al curso <i>Capacidades y habilidades gerenciales</i> .
Localización	Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia.
Método para recolectar datos	<i>Assessment center</i>
Forma de prepararlos para analizarlos	Matriz de datos
Variables	Competencias gerenciales
Definiciones operacionales	Habilidades de gestión administrativa y de interacción
Muestra	28 directores, gerentes y subgerentes
Recursos disponibles	Económicos: suficientes.
Colaboración	
Planteamiento	
Objetivo	Identificar el conjunto de habilidades de colaboración del individuo, entendida como una relación mutuamente beneficiosa y bien definida en la que participan dos o más individuos u organizaciones para lograr objetivos comunes.
Pregunta	¿Cuáles son las habilidades de colaboración del individuo?
Plan	
Fuentes	28 directores, gerentes y subgerentes que laboran o laboraron empresas del giro de alimentos con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, en el periodo de febrero – julio 2013. Todos ellos tuvieron acceso al sistema de capacitación en línea depositado en la plataforma colaborativa wiki estructurada, específicamente al curso <i>capacidades y habilidades gerenciales</i> .
Localización	Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia.
Método para recolectar datos	<i>Collaboration self-assessment tool</i> e inventario de actividades en <i>wiki</i> estructurada.
Forma de prepararlos para analizarlos	Matriz de datos

Variables	Colaboración
Definiciones operacionales	Interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales.
Muestra	28 directores, gerentes y subgerentes
Recursos disponibles	Económicos: suficientes.

Desempeño Laboral

Planteamiento

Objetivo	Describir el grado en que los individuos logran sus funciones de manera eficiente, tomando en cuenta los requerimientos del puesto ocupado y con base a los resultados alcanzados.
Pregunta	¿Cuál es el grado en que los individuos logran sus funciones de manera eficiente, tomando en cuenta los requerimientos del puesto ocupado y con base a los resultados alcanzados?

Plan

Fuentes	28 directores, gerentes y subgerentes que laboran o laboraron empresas del giro de alimentos con servicios de consumo inmediato, servicio completo y para llevar, en el periodo de febrero – julio 2013. Todos ellos tuvieron acceso al sistema de capacitación en línea depositado en la plataforma colaborativa wiki estructurada, específicamente al curso <i>Capacidades y habilidades gerenciales</i> .
Localización	Distrito Federal, Zona Metropolitana y provincia.
Método para recolectar datos	Matriz y cuestionario de desempeño laboral.
Forma de prepararlos para analizarlos	Matriz de datos
Variables	Desempeño laboral
Definiciones operacionales	Productividad, eficacia, calidad, economía, actuación laboral, toma de decisiones y conocimientos del puesto
Muestra	28 directores, gerentes y subgerentes
Recursos disponibles	Económicos: suficientes.

Apéndice I

Recolección y análisis de datos para instrumento
Assessment center para medir competencias gerenciales

Documento de códigos para Assessment center					
Variable	Dimensión	Indicadores	Categorías	Código	Columna
Competencias gerenciales	Habilidades de gestión administrativa	Planeación y ejecución del trabajo	Esa dimensión se evidenció totalmente en grado excelente	5	
			La dimensión se observó en alto grado	4	
			Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio	3	1
			Únicamente se mostraron algunas evidencias	2	
			No apareció	1	
			No hubo oportunidad para observar esa dimensión	0	
		Orientación a resultados		2	
		Proactividad		3	
		Toma de decisiones		4	
		Análisis de Problemas		5	
Habilidades de interacción	Habilidades de interacción	Delegación		6	
		Enfoque al cliente		7	
		Orientación a la calidad	Igual que el anterior	8	
		Liderazgo		9	
		Trabajo en equipo		10	
		Negociación		11	
		Calidad en el servicio		12	
		Desarrollo de colaboradores		13	
		Comunicación		14	
		Manejo de conflictos		15	

Estadísticos descriptivos
Preprueba y posprueba

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media
agplaneacion	28	2.00	3.00	71.00	2.5357
agorientacion	28	2.00	3.00	72.00	2.5714
agproacti	28	1.00	4.00	66.00	2.3571
agdecision	28	2.00	3.00	72.00	2.5714
agproblema	28	1.00	3.00	65.00	2.3214
agdelegacion	28	2.00	3.00	70.00	2.5000
agcliente	28	1.00	3.00	72.00	2.5714
agcalidad	28	2.00	3.00	78.00	2.7857
ailiderazgo	28	2.00	3.00	72.00	2.5714
aiequipo	28	1.00	4.00	65.00	2.3214
ainegociacion	28	2.00	4.00	70.00	2.5000
aicalser	28	2.00	4.00	79.00	2.8214
aidesacolab	28	2.00	3.00	71.00	2.5357
aicomunicacion	28	2.00	4.00	69.00	2.4643
aiconflictos	28	2.00	3.00	68.00	2.4286
agpplaneacion	28	2.00	4.00	88.00	3.1429
agporientacion	28	2.00	4.00	87.00	3.1071
agapproacti	28	1.00	4.00	76.00	2.7143
agpdecision	28	2.00	4.00	88.00	3.1429
agpproblema	28	2.00	4.00	78.00	2.7857
agpdelegacion	28	2.00	4.00	83.00	2.9643
agcliente	28	2.00	4.00	86.00	3.0714
agcalidad	28	2.00	5.00	90.00	3.2143
aipliderazgo	28	2.00	4.00	84.00	3.0000
aipequipo	28	2.00	5.00	93.00	3.3214
aipnegociacion	28	2.00	4.00	85.00	3.0357
aipcalser	28	2.00	5.00	92.00	3.2857
aipdesacolab	28	2.00	4.00	89.00	3.1786
aipcomunicacion	28	2.00	4.00	84.00	3.0000
aipconflictos	28	2.00	5.00	87.00	3.1071
N válido (según lista)	28				

Nota: Las variables agplaneacion, agorientacion, agproacti, agdecision, agproblema, agdelegacion, agcliente, agcalidad, ailiderazgo, aiequipo, ainegociacion, aicalser, aidesacolab, aicomunicacion, aiconflictos representan a la preprueba. Las variables agpplaneacion, agporientacion, agapproacti, agpdecision, agpproblema, agpdelegacion, agcliente, agcalidad. aipliderazgo, aipequipo, aipnegociacion, aipcalser, aipdesacolab, aipcomunicacion, aipconflictos representan la posprueba (véase [Apéndice A](#)).

Apéndice J

Recolección y análisis de datos para instrumento

Collaboration self-assessment tool para medir habilidades de colaboración

Documento de códigos para prueba para medir colaboración
(Collaboration self-assessment tool)

Variable	Dimensión	Indicador	Categorías	Código	Columna	
Colaboración	Habilidades de colaboración interpersonal	Cooperación	Esa dimensión se evidenció totalmente en grado excelente	5		
			La dimensión se observó en alto grado	4		
			Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio	3	1	
			Únicamente se mostraron algunas evidencias	2		
			No apareció	1		
			No hubo oportunidad para observar esa dimensión	0		
			Soporte al equipo		5	
			Resolución de problemas		7	
			Dinámica del equipo		8	
			Interacción con otros		9	
Habilidades de colaboración intrapersonal		Motivación / participación	Igual que el anterior	2		
		Calidad en el trabajo		3		
		Administración del tiempo		4		
		Planeación		6		
		Flexibilidad al desempeñar un rol		10		
		Reflexión		11		

Estadísticos descriptivos
Preprueba y posprueba

		cgcooperacion	cimotivacion	cicalidad	citiempo	cgsoporte	ciplaneacion
N	Válidos	28	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		2.6071	3.0000	3.1071	3.0000	2.7857	3.2143
Moda		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00

		cgproblema	cgdinamica	cginteraccion	ciflexibilidad	cireflexion
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		2.7143	2.6429	2.8214	3.1071	3.1786
Moda		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		2.00	2.00	1.00	2.00	2.00
Máximo		4.00	3.00	4.00	4.00	4.00

		cgpcooperacion	cipmotivacion	cipcalidad	ciptiempo	cgpsoporte
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3.4286	3.4286	3.5000	3.4286	3.4643
Moda		3.00	3.00	3.00 ^a	3.00	3.00
Mínimo		2.00	3.00	3.00	2.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	4.00	5.00	5.00

		cipplaneacion	cgpproblema	cgdinamica	cgpinteraccion
N	Válidos	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0
Media		3.5357	3.2143	3.2143	3.1786
Moda		4.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	4.00	4.00

		cipflexibilidad	cipreflexion
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		3.3571	3.3929
Moda		3.00	3.00
Mínimo		2.00	2.00
Máximo		4.00	4.00

Nota: Las variables cg_cooperacion, ci_motivacion, ci_calidad, ci_tiempo, cg_soporte, ci_planeacion, cg_problema, cg_dinamica, cg_interaccion, ci_flexibilidad y ci_reflexion representan a la preprueba. Las variables cgp_cooperacion, cip_motivacion, cip_calidad, cip_tiempo, cgp_soporte, cip_planeacion, cgp_problema, cgp_dinamica, cgp_interaccion, cip_flexibilidad y representan la posprueba
(véase [Apéndice A](#)).

Apéndice K

Recolección y análisis de datos para instrumento
inventario de actividades en *wiki* estructurada para medir colaboración

Documento de códigos para inventario de actividades en *wiki* estructurada para medir colaboración

Variable	Dimensión	Indicadores	Categorías	Código	Columna
Colaboración	Interdependencia positiva	Responsabilidad individual	Esa dimensión se evidenció totalmente en grado excelente	5	
			La dimensión se observó en alto grado	4	
			Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio	3	1
			Únicamente se mostraron algunas evidencias	2	
			No apareció	1	
			No hubo oportunidad para observar esa dimensión	0	
	Responsabilidad grupal	Propuestas de organización		2	
				3	
				4	
				5	
Construcción de significado	Alcance de objetivos	Argumentaciones, explicaciones y síntesis		6	
				7	
	Cooperación intragrupal	Monitoreo	Igual que el anterior	8	
				9	
	Relaciones psicosociales	Retroalimentación y reforzamiento		10	
				11	
				12	

Apéndice L

Recolección y análisis de datos para instrumento cuestionario de
desempeño laboral con respuestas de subordinados de los participantes del estudio

Documento de códigos para cuestionario de desempeño laboral						
Variable	Dimensión	Categorías		Código	Columna	
Desempeño laboral	Productividad	Siempre		5		
		Casi siempre		4		
		Algunas veces		3		
		Casi nunca		2	1	
		Nunca		1		
		Sin respuesta		0		
Calidad					2	
Toma de decisiones				Igual que el anterior	3	
Conocimiento del puesto					4	

Estadísticos descriptivos

Preprueba y posprueba

		cdpproductividad	cdccalidad	cddtomadec	cdcpconocim	cdppproductividad
N	Válidos	140	140	140	140	140
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3.4571	3.2571	3.4143	3.6214	3.9571
Moda		3.00	3.00	3.00	4.00	4.00
Mínimo		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

		cdcpcalidad	cddptomadec	cdcppconocim
N	Válidos	140	140	140
	Perdidos	0	0	0
Media		3.9071	3.8786	4.0357
Moda		4.00	4.00	4.00
Mínimo		2.00	2.00	2.00
Máximo		5.00	5.00	5.00

Análisis inferenciales

Preprueba y posprueba

Rangos

	Rango promedio
cdl_preproduc	1.27
cdl_posproduc	1.73

Estadísticos de contraste(a)

N	140
Chi-cuadrado	61.232
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
cdl_precalidad	1.21
cdl_poscalidad	1.79

Estadísticos de contraste(a)

N	140
Chi-cuadrado	77.188
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
cdl_pretomdec	1.30
cdl_postomdec	1.70

Estadísticos de contraste(a)

N	140
Chi-cuadrado	41.263
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
cdl_preconcpuesto	1.30
cdl_posconcpuesto	1.70

Estadísticos de contraste(a)

N	140
Chi-cuadrado	53.070
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Apéndice M

Recolección y análisis de datos para instrumento matriz de
desempeño laboral con respuestas del jefe inmediato

Documento de códigos para matriz de desempeño laboral (con respuestas del jefe inmediato de los participantes del estudio).

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítem	Categorías	Código	Columna
Desempeño laboral	Productividad	Productos o servicios / Recursos empleados	Esa dimensión se evidenció totalmente en grado excelente		5	
			La dimensión se observó en alto grado		4	
			Hubo una cantidad moderada de evidencias, un promedio		3	
			Únicamente se mostraron algunas evidencias		2	1
			No apareció		1	
			No hubo oportunidad para observar esa dimensión		0	
Eficacia	Cumplimiento de objetivos estratégicos planificados	Alcance de objetivos estratégicos				2
Calidad	Cobertura	Grado en que el producto o servicio satisface la demanda actual	Igual que la anterior	Igual	3	
Satisfacción de clientes		Colocación de productos o servicios que satisfagan las expectativas del cliente				
						4
		Satisfacción del cliente respecto al producto / servicio ofrecido				

		Mejoramiento de la operación interna	
		Procesos internos realizados en tiempo y forma	5
	Economía		
		Uso de recursos financieros	
		Porcentajes de ingresos contra egresos	6
		Objetivos organizacionales cumplidos	7
	Disciplina		
		Cumplimiento de políticas y reglamentos institucionales: horario de trabajo, días laborales, cadena de mando.	8
Actuación laboral			
	Responsabilidad		
		Cumplimiento de políticas y reglamentos institucionales: realización de actividades propias de su puesto, asistencia, puntualidad	9
	Iniciativa y creatividad		
		Problemas y conflictos atendidos (casos con clientes)	10
		Resolución de problemas emergentes en el ejercicio de la función productiva	

Conocimientos del puesto	Toma de decisiones	Cooperación y trabajo en equipo	Disposición al trabajo en equipo	11
		Organización y comunicación	Uso de medios de comunicación internos	12
Conocimientos del puesto	Toma de decisiones	Asistencia a juntas de gestión		
		Asignación de responsabilidades		13
Conocimientos del puesto	Resolución de problemas operativos	Resolución de problemas operativos		
		Conocimientos generales		
Conocimientos del puesto	Conocimientos operativos	Conocimientos generales		
		Conocimientos operativos		14

Estadísticos descriptivos
Preprueba y posprueba

		mdproductividad	mdeobjetivo	mdecobertura	mdccliente	mdcoperación
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3.0357	3.1071	2.7143	2.8214	2.9286
Moda		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

		mdefinanciero	mdeobjetivoorg	mdaldisciplina	mdalresponsab	mdaliniciativa
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		2.5714	2.8571	3.0000	2.9643	2.5000
Moda		3.00	3.00	3.00	3.00	2.00
Mínimo		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		3.00	4.00	4.00	4.00	4.00

		mdalcooperacion	mdalcomunicacion	mdaldecision	mdalconocimiento	mdpproductividad
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		2.5357	2.7857	2.9286	3.4643	3.4286
Moda		2.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		2.00	2.00	2.00	2.00	3.00
Máximo		4.00	4.00	4.00	5.00	5.00

		mdepobjetivo	mdecobertura	mdcpcliente	mdcpoperación	mdefinanciero
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3.5357	3.0714	3.5357	3.0714	2.7857
Moda		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mínimo		3.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Máximo		5.00	4.00	5.00	5.00	4.00

		mdalpcomunicacion	mdalpdecision	mdalpconocimiento
N	Válidos	28	28	28
	Perdidos	0	0	0
Media		3.0714	3.2500	3.7143
Moda		3.00	3.00	3.00 ^a
Mínimo		2.00	2.00	2.00
Máximo		4.00	5.00	5.00

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Análisis inferenciales

Preprueba y posprueba

Rangos

	Rango promedio
mdl_preproductividad	1.32
mdl_posproductividad	1.68

Estadísticos de contraste(a)

N	28
Chi-cuadrado	8.333
gl	1
Sig. asintót.	.004

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
mdl_preeficacia	1.30
mdl_poseficacia	1.70

Estadísticos de contraste(a)

N	56
Chi-cuadrado	20.167
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
mdl_precalidad	1.30
mdl_poscalidad	1.70

Estadísticos de contraste(a)

N	56
Chi-cuadrado	18.615
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
mdl_preecon	1.38
mdl_posecon	1.63

Estadísticos de contraste(a)

N	56
Chi-cuadrado	12.250
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
mdl_preactualab	1.29
mdl_posactualab	1.71

Estadísticos de contraste(a)

N	140
Chi-cuadrado	55.254
gl	1
Sig. asintót.	.000

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
mdl_pretomadec	1.36
mdl_postomadec	1.64

Estadísticos de contraste(a)

N	28
Chi-cuadrado	5.333
gl	1
Sig. asintót.	.021

a Prueba de Friedman

Rangos

	Rango promedio
mdl_preconcpuesto	1.34
mdl_posconcpuesto	1.66

Estadísticos de contraste(a)

N	28
Chi-cuadrado	3.857
gl	1
Sig. asintót.	.050

a Prueba de Friedman

Apéndice N

Recolección y análisis de datos para instrumento
cuestionario de satisfacción del curso en línea

Documento de códigos para cuestionario de satisfacción del curso en línea, para conocer las opiniones del participante respecto al curso recibido

Variable	Tema	Categorías	Código	Columna
Satisfacción del curso	Aprendizaje	Totalmente de acuerdo	5	
		De acuerdo	4	
		Ni en acuerdo ni en desacuerdo	3	1
		En desacuerdo	2	
		Muy en desacuerdo	1	
		No tengo respuesta	0	
Satisfacción del curso	Entusiasmo		2	
	Organización		3	
	Desarrollo virtual		4	
	Interacción con el grupo		5	
	Actitud personal		6	
	Contenido	Igual que el anterior	7	
	Exámenes		8	
	Trabajo y material del curso		9	
	Carga de trabajo / dificultad		10	
	Visión general		11	
	Otras opiniones sobre la materia y el curso		12	

Estadísticos descriptivos
Preprueba y posprueba

		csaprendizaje	csentusiasmo	csorganización	csdesvirtual	csinteraccion
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media			4.2857	4.3929	4.3929	4.0000
Moda			4.00	4.00 ^a	4.00	4.00
Mínimo			3.00	3.00	3.00	3.00
Máximo			5.00	5.00	5.00	5.00

		csactitud	cscontenido	csexamenes	csmaterial	cscargatrab
N	Válidos	28	28	28	28	28
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media			4.2500	4.3929	4.4643	3.5714
Moda			4.00	4.00 ^a	5.00	3.00
Mínimo			3.00	3.00	3.00	3.00
Máximo			5.00	5.00	5.00	5.00

		csvision	csotras
N	Válidos	28	28
	Perdidos	0	0
Media		3.9286	
Moda		4.00	
Mínimo		3.00	
Máximo		5.00	

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Apéndice O
Regresión lineal

Colaboración y desempeño laboral: Productividad

Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.			
1 (Constante)	1.201	.613		1.960	.062
coldurante_interpos	-.158	.281	-.137	-.561	.580
coldurante_conssig	.015	.217	.012	.070	.944
coldurante_relpsi	.865	.267	.793	3.240	.003

a Variable dependiente: dlpostot_produc

Colaboración y desempeño laboral: Eficacia

Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.			
1 (Constante)	.832	.655		1.269	.216
coldurante_interpos	.582	.300	.505	1.939	.064
coldurante_conssig	.547	.232	.433	2.360	.027
coldurante_relpsi	-.272	.285	-.249	-.955	.349

a Variable dependiente: dlpostot_eficacia

Colaboración y desempeño laboral: Calidad

Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.			
1 (Constante)	-.287	.565		-.508	.616
coldurante_interpos	.701	.259	.538	2.706	.012
coldurante_conssig	.273	.200	.191	1.366	.185
coldurante_relpsi	.233	.246	.188	.946	.354

a Variable dependiente: dlpostot_cal

Colaboración y desempeño laboral: Economía

Coeficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		t	Sig.
		B	Error típ.		
1	(Constante)	.204	.612	.333	.742
	coldurante_interpos	.420	.281	.341	1.496
	coldurante_conssig	-.036	.217	-.027	-.166
	coldurante_relpsi	.534	.267	.457	2.001

a Variable dependiente: dlpostot_econ

Colaboración y desempeño laboral: Actuación laboral

Coeficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		t	Sig.
		B	Error típ.		
1	(Constante)	-.784	.585	-1.342	.192
	coldurante_interpos	.386	.268	.275	1.441
	coldurante_conssig	.360	.207	.234	1.742
	coldurante_relpsi	.592	.255	.444	2.325

a Variable dependiente: dlpostot_actlab

Colaboración y desempeño laboral: Toma de decisiones

Coeficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		t	Sig.
		B	Error típ.		
1	(Constante)	.651	.591	1.101	.282
	coldurante_interpos	.409	.271	.366	1.511
	coldurante_conssig	.214	.209	.174	1.021
	coldurante_relpsi	.279	.258	.263	1.083

a Variable dependiente: dlpostot_tomdec

Colaboración y desempeño laboral: Conocimiento del puesto

Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.			
1	(Constante)	.111	1.086	.102	.920
	coldurante_interpos	.418	.498	.236	.839
	coldurante_conssig	.729	.384	.376	1.898
	coldurante_relpsi	.063	.473	.037	.132

a Variable dependiente: dlpostot_conocpues

Colaboración y competencias gerenciales: Habilidades de gestión administrativa

Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.			
1	(Constante)	.769	.385	1.997	.057
	coldurante_interpos	.553	.177	.644	3.132
	coldurante_conssig	.155	.136	.164	1.136
	coldurante_relpsi	.059	.168	.072	.349

a Variable dependiente: compgerenpos_gestadmin

Colaboración y competencias gerenciales: Habilidades de interacción

Coeficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.			
1	(Constante)	.007	.513	.014	.989
	coldurante_interpos	.677	.235	.580	2.878
	coldurante_conssig	.207	.182	.162	1.141
	coldurante_relpsi	.175	.224	.158	.784

a Variable dependiente: compgerenpos_habinter

Apéndice P

Características sociodemográficas de los sujetos de estudio

genero	edad	escolaridad	profesion	posicion	puesto	turno	experiencia
1	32	2	3	2	2	1	2
1	37	2	2	2	2	2	3
1	35	1	2	3	3	1	3
2	32	2	3	2	2	2	2
2	39	2	1	2	3	2	3
1	42	2	3	2	3	1	3
1	34	2	2	2	2	1	3
2	33	1	1	3	3	1	3
2	36	2	2	2	3	2	2
1	35	2	2	2	2	2	2
1	50	2	3	2	3	1	3
1	37	2	3	3	2	1	3
1	31	2	2	2	2	2	2
2	33	2	3	2	2	2	2
2	25	1	3	2	3	1	2
1	41	2	3	1	1	2	3
2	32	2	3	2	2	1	2
2	38	2	3	2	3	1	2
2	35	1	2	2	3	2	2
1	31	1	2	2	3	1	2
1	36	1	2	3	3	1	2
2	32	2	3	2	3	2	2
2	39	2	2	1	1	1	3
1	33	1	3	2	3	2	2
2	37	2	1	1	2	1	3
2	35	2	2	2	2	1	2
2	39	2	2	2	2	2	2
1	44	2	2	1	1	2	3

Nota: Género 1= masculino, 2 = femenino. Escolaridad 1 = bachillerato, 2 = universidad. Formación profesional 1 = gastronomía o alimentos, 2 = administrativas, 3 = otra. Posición económica 1 = media alta, 2 = media media, 3 = media baja. Puesto1 = director, 2 = gerente, 3 = subgerente. Turno 1 = matutino, 2 = vespertino. Experiencia 1 = menos de dos años, 2 = de 2 a 5 años, 3 = más de 5 años.

Apéndice Q

Curso *Capacidades y habilidades gerenciales*

Ejemplo de problema en curso capacidades y habilidades gerenciales

Juana Ramírez es una de sus colaboradoras más capacitadas y eficientes. Llega a su despacho y le avisa que está compitiendo para cubrir un puesto disponible en otra división de la empresa. Dicho ascenso sería una promoción para ella. Sin embargo, las cosas se pondrían difíciles para usted ya que por recientes recortes presupuestarios, no podría remplazar a Juana o cualquiera que se vaya. Juana lo sabe y con gran sentido de lealtad pidió su consentimiento antes de solicitar el puesto vacante. Usted se ha enterado de que el hijo de un buen amigo suyo también ha solicitado el puesto en cuestión. Aun cuando sus antecedentes no son tan impresionantes como los de Juana, el puesto será suyo si Juana no participa en la contienda.

¿Qué haría usted? Defienda su posición identificando los hechos que influyan en su decisión (Ariza, Morales, & Morales, 2004)

Ejemplo de evaluación en curso capacidades y habilidades gerenciales

El jefe de zona de una entidad financiera ubicada en la ciudad de Chiapas (BANSUR) ha recibido numerosas quejas de los directores de oficina argumentando que sus evaluaciones, así como los incentivos vinculados a éstas, no se corresponden con el desempeño en su trabajo diario. El sistema señalado por el departamento de recursos humanos de la central, obliga a los jefes de zona a evaluar una serie de competencias para cada uno de los directores. Las características del sistema son las siguientes:

- La evaluación se realiza en una escala de 0 a 10 puntos.
- Las competencias evaluadas son: orientación al cliente, capacidad de trabajo en equipo, autoconfianza, tenacidad, integridad y capacidad de persuasión.
- El peso específico de cada competencia en la puntuación global obtenida por el director de oficina bancaria es la siguiente:

Competencia	Ponderación (1, 2 o 3)
Orientación al cliente	3
Trabajo en equipo	2
Autoconfianza	3
Tenacidad	2
Integridad	1
Persuasión	1

Para resolver el problema planteado por los directores de oficina se contratan los servicios de Romero Domínguez & Asociados. El consultor senior del que usted depende quedó muy satisfecho con su anterior trabajo. En realidad, el borrador que usted le entregó construyó el informe casi definitivo que fue presentado posteriormente a la empresa. Su jefe confía en usted para este nuevo trabajo que consiste en emitir un informe sobre el sistema de evaluación existente. Para ello decide aplicar el método de correlación competencias-desempeño y determinar de esta manera si las competencias evaluadas son determinantes en el mayor o menor desempeño de la actividad laboral.

La última evaluación realizada por el jefe de zona se muestra en la siguiente tabla.

Sucursal	Director	Orientación al cliente	Trabajo en equipo	Auto-confianza	Tenacidad	Integridad	Persuasión
1	Fco. Ballesteros	9	7	7	3	5	9
2	Ignacio Romero	10	9	6	6	4	8
3	Teresa Jurado	3	3	4	6	4	2
4	Inmaculada Ortega	9	6	8	6	5	7
5	Alejandro Ayllón	9	8	5	6	6	8
6	José Antonio Cruz	7	5	3	9	5	4
7	Pedro Servián	7	9	8	5	4	9
8	Manuel Barquero	5	7	6	6	4	2
9	Pepe Huertas	4	4	4	8	6	1
10	Juan Martín	8	4	5	5	6	10

Para aplicar correctamente el método necesitaba conocer qué directores tienen mayor desempeño en su oficina y cuál es el menor desempeño. Para clasificarlos, el jefe de zona le facilita las puntuaciones obtenidas por cada sucursal en una serie de indicadores que determinan los resultados de la oficina: aumento de saldo medio de pasivo, reducción de la morosidad, nominas domiciliadas, planes de pensiones e incremento del ratio de operaciones en cajero/operaciones en ventanilla. El jefe de zona considera que un buen director es aquel que logra cumplir como mínimo con cuatro de los cinco objetivos estipulados. Los objetivos fijados para el trimestre anterior fueron los siguientes:

- Aumento del saldo medio del pasivo **▲ 5%**
- Reducción de la morosidad **▼ 3%**
- Nominas domiciliadas **▲ 2,5%**
- Planes de pensiones **▲ 4%**
- Incremento del ratio de operaciones en cajero/operaciones en ventanilla **▲ 2%**

En el citado trimestre, los resultados obtenidos por los directores de las oficinas fueron los siguientes:

Sucursal	Director	Aumento saldo medio pasivo	Morosidad	Nóminas domiciliadas	Planes pensiones	Ratio operaciones cajero/ventanilla
1	Fco. Ballesteros	5,1%	-3%	2,26%	4,4%	2,8%
2	Ignacio Romero	7%	-4,8%	3,6%	3,7%	3%
3	Teresa Jurado	6,5%	-2%	3,25%	2,5%	1,2%
4	Inmaculada Ortega	6%	-3,7%	3,5%	5,2%	2,6%
5	Alejandro Ayllón	5,5%	-4,2%	2,6%	4,8%	1,8%
6	José Antonio Cruz	3,25%	-4%	2,75%	3%	1,5%
7	Pedro Servián	4%	-3,8%	4,5%	4,2%	3,2%
8	Manuel Barquero	3,3%	-3,25%	1,7%	3,5%	2,2%
9	Pepe Huertas	5,5%	-1,25%	2%	4%	1,5%
10	Juan Martín	5,9%	-3,2%	2,7%	2,8%	3,4%

Cuestiones

En primer lugar, su trabajo consiste en emitir un informe al consultor senior del que usted depende haciendo todas las recomendaciones y sugerencias que considere oportunas. Éstas servirán de base al informe definitivo que Romero Domínguez & Asociados presentará al departamento de recursos humanos.

A continuación reflexione y responda a las siguientes preguntas:

Pregunta 1. ¿Tenía razón los directivos con mayor desempeño que se quejaban? ¿Por qué no se quejaban los directivos de menor desempeño? Comprueba la eficiencia del nuevo sistema de evaluación en relación al anterior aplicándoselo a Juan Martín y a J. Antonio Cruz.

Pregunta 2. Si se aplica un sistema de incentivos según la evaluación de cada directivo proporcional a la puntuación obtenida sobre un máximo de 3.000 euros/año por director de oficina, ¿cuánto habrían obtenido estos dos directivos antes y después de adoptar las recomendaciones de la consultora? (Ariza, Morales, & Morales, 2004).