



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática

Diseño de estrategias didácticas utilizando la modalidad blended learning como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje del área económico-administrativo del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Grado de
Doctora en Innovación en Tecnología Educativa

Presenta

Perla del Refugio Escamilla Martínez

Dirigida por:

Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua

Querétaro, Qro. a 28 de mayo de 2022



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática
Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa

Diseño de estrategias didácticas utilizando la modalidad blended learning como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje del área económico-administrativo del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado
Doctora en Innovación en Tecnología Educativa

Presenta

Perla del Refugio Escamilla Martínez

Dirigido por:

Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua

Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua
Presidente

Dra. Claudia Cintya Peña Estrada
Secretario

Dra. Adelina Morita Alexander
Vocal

Dr. Hugo Moreno Reyes
Suplente

Dra. Sandra Luz Guerrero Ramírez
Suplente

Campus Juriquilla, Querétaro, Qro.

Mayo, 2022

México

Dedicatoria

A mi hermano Domingo Escamilla Martínez (QEPD), a mis padres María y Domingo, a mis hijos y mi familia que fueron el soporte para que este trabajo fuera posible.

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, por haber patrocinado mis estudios de posgrado, a la Universidad Autónoma de Querétaro por las consideraciones durante mi trayecto formativo.

A los y las docentes del núcleo académico básico del DITE, a mi directora de tesis la Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua por todo su apoyo y orientación durante mi escritura de tesis, a la Dra. Claudia Cintya Peña Estrada quien siempre tuvo las palabras correctas para motivarme a seguir adelante, a la Dra. Adelina Morita Alexander por su paciencia y dedicación en la revisión de mis textos, a la Dra. Sandra Luz Guerrero Ramírez quien siempre pudo darme orientación para delimitar mi tema de tesis y al Dr. Hugo Moreno Reyes quien con toda su experiencia, aportó siempre literatura y retroalimentación muy pertinente para complementar mi investigación.

A las personas que estuvieron a mi alrededor en las buenas y en las malas, a mis hermanos, mi pareja, mis amigos y amigas, a todos ellos y ellas gracias totales. A Dios por todo y por siempre.

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo la identificación de estrategias didácticas que pueden coadyuvar al diseño de un modelo blended learning apoyado en metodologías activas de aprendizaje para incorporarse en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde y ayude en los procesos de enseñanza aprendizaje específicamente en el área económico administrativo para mejorar la eficacia del proceso de aprendizaje

Es una investigación basada en diseño la cual recurre el modelo PRADDIE para su implementación. El diseño de la investigación es de tipo mixto, utiliza elementos de los métodos cuantitativos y cualitativos, específicamente se trata se trata de un diseño mixto secuencial exploratorio, en el cual, los hallazgos de una etapa del diseño (cualitativa) contribuyen para el desarrollo de la segunda (cuantitativa). La población participante son los estudiantes del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial, así como docentes y coordinadores del programa. Los instrumentos de recolección de datos utilizados en la fase de diagnóstico son el cuestionario, la entrevista y el grupo de discusión con el fin de determinar las habilidades de entrada y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios así como la pertinencia del proyecto para proceder a el diseño del curso, se diseñó el curso en la plataforma Canvas incorporando las herramientas y estrategias de aprendizaje acorde a los estilos de aprendizaje y preferencias de la población objeto de estudio. Este diseño se enfoca en proveer de estrategias apoyadas en las metodologías activas de aprendizaje en un escenario que combina la sesiones cara y cara y la instrucción distribuidas combinando recursos y técnicas que configuran una visión contemporánea del blended learning, después de implementar la propuesta se evalúa través de un diseño cuasiexperimental donde a través de la prueba T de Student de determinó la eficacia de la propuesta y sus posibles limitaciones.

Palabras clave: Aprendizaje Combinado, modelo, estrategias.

Abstract

This research has the objective to identify didactic strategies that can help to the design to a blended learning model supported in active learning methodologies to be incorporated at the Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, that can help to the teaching and learning process specifically in the administrative economic to get better the effectiveness of the learning process.

This is design based research which draws upon the PRADDIE model for its implementation. It has a mixed design. It uses quantitative and qualitative methods, it is specifically an exploratory sequential mixed design, in which, the design phase findings (qualitative) contributes to the development of the second one (quantitative). The participating population is conformed by the industrial engineering program of business management, as well as the teachers and program coordinators. The data collection instruments used in the diagnostic phase were the survey, the interview and the focus group with the objective to determine the input abilities and the learning strategies of the university students as well as the project relevance to proceed with the course design, the course was designed in the canvas platform, learning tools and strategies were designed according to the learning style and the object of the study population. This design was focused in providing strategies supported in the active learning methodologies in an scenery that combines face to face sessions and the distributed by blending resources and techniques that configure a contemporary blended learning vision, after implementing this proposal, it was evaluated through a quasi-experimental design thorough a student T test that determined this proposal effectiveness and its limitations.

Key words: Blended learning, model, strategies.

INDICE DE CONTENIDO

Introducción	17
Capítulo I. Definición del problema de investigación	19
1.1 Antecedentes	19
1.1.1 Desarrollo, concepto y elementos que convergen con la tecnología educativa.....	22
1.2 Planteamiento del problema	26
1.3 Pregunta de Investigación	29
1.4 Hipótesis	29
1.4.1 Supuesto teórico	29
1.5 Objetivos	29
1.5.1 Objetivo General.....	29
1.5.2 Objetivos Específicos.	29
1.6 Justificación.....	30
Capítulo II. Estado del arte: blended learning y metodologías activas de aprendizaje.....	32
2.1 Blended Learning	32
2.1.2 Metodología del estado del arte de blended learning	34
2.1.3 Hallazgos estado del arte blended learning.....	36
2.1.4 Definición de Blended Learning	38
2.1.5 Beneficios del Blended Learning	41
2.1.6 Desafíos y Obstáculos del Blended Learning	42
2.1.7 El Rol del Docente en la Semipresencialidad	43
2.1.8 Modelos y medición de su efectividad.....	44
2.2 Metodologías Activas de Aprendizaje	47
2.2.1. Aprendizaje Servicio.	49
2.2.2 Aprendizaje basado en proyectos	54
2.2.3 El aula invertida	56

Capítulo III. Fundamentación teórica	59
3.1 La educación en el marco social	59
3.2 Perspectivas del Aprendizaje	61
3.2.1 La Corriente Instruccionista del Aprendizaje.	62
3.2.2 El aprendizaje Desde el Punto de Vista Cognitivo.....	63
3.2.3 Una Noción del Paradigma Constructivista del Aprendizaje.....	64
3.2.4 El aprendizaje social de Vygotsky.....	66
3.2.5 Aprendizaje Significativo de Ausubel.	67
3.2.6 Aportaciones de Piaget al constructivismo y los métodos activos.	68
3.3 Nuevas teorías de aprendizaje en entornos mediados por la tecnología	70
3.3.1 Proceso general de aprendizaje y su relación con las teorías de aprendizaje..	72
3.4 La sociedad en el aprendizaje actual.....	74
3.5 Blended Learning y su relación con las teorías de aprendizaje	75
3.6 El paradigma de la educación presencial.	77
3.7 Educación a distancia: variables críticas y actores clave.....	77
3.7.1 Características de la educación a distancia.	78
3.7.2 La interacción social: alumno, docente y contenidos.....	80
3.7.3 Aprendizaje mediado por la tecnología.	81
3.8 Aprendizaje electrónico y móvil	84
3.9 El Blended Learning	84
3.9.1 Hacia una definición contemporánea y efectiva del Blended Learning	84
3.10 El aprendizaje servicio como metodología activa	88
Capítulo IV. Estrategia metodológica y diseño de investigación.....	92
4.1 Definición de un plan de gestión de intervención.....	92
4.1.1 Elementos que lo constituyen.	92
4.2 Modelo instruccional.....	94
4.2.1 Etapa de preanálisis	95

4.2.2 Etapa de análisis.....	96
4.2.3 Etapa del diseño	97
4.2.4 Etapa de Desarrollo	98
4.2.5 Etapa de implementación.....	99
4.2.6 Etapa de Evaluación	100
Capítulo V. Implementación de la estrategia.....	103
5.1 Etapa de Pre Análisis del modelo PRADDIE	103
5.2 Población	103
5.3 Muestras	103
5.4 Características de la muestra entrevista.....	103
5.5 Instrumento Etapa Pre Análisis	104
5.5.1 Entrevista.....	104
5.5.2 Aprobación del proyecto institucional.....	106
5.5.3 Compromiso institucional.....	107
5.5.4 Plan estratégico de la institución.....	108
5.5.6 Recursos financieros	108
5.7 Etapa de Análisis del modelo PRADDIE.....	108
5.7.1 Conceptualización y operacionalización de variables.....	110
5.7. 2 Características de la muestra cuestionario docentes.....	111
5.7.3 Características de la muestra cuestionario alumnos.	111
5.7.4 Características de la muestra grupo de discusión.	112
5.7.5 Instrumentos	112
5.7.5.1 Grupo de discusión.....	113
5.7.5.2. Aplicación del grupo de discusión.....	115
5.7.5.3 Instrumento cuestionario alumnos	115
5.7.5.4 Cuestionario para identificar habilidades digitales de los estudiantes.....	117
5.7.5.5 Instrumento cuestionario docentes.	118

5.7.5.6 Preguntas que guían la valoración organizativa.	119
5.7.5.6 Resultados cuestionario a estudiantes de fase de Análisis.....	119
5.7.6 Resultados Fase de Análisis.....	121
5.7.6.1 Resultados grupo de discusión estudiantes.....	122
5.7.7 Resultados Cuestionario Competencias Digitales de los Docentes.....	127
5.7.8 Hallazgos valoración organizativa.....	129
5.7.9 Hallazgos resultados de la entrevista.....	131
5.7.10 Hallazgos cuestionario alumnos.....	132
5.7.11 Hallazgos grupo de discusión estudiantes.....	132
5.7.11 Hallazgos del cuestionario habilidades digitales de los estudiantes.....	132
5.7.12 Requerimientos de Actuación.....	132
5.7.13 Bosquejo del contenido del curso.....	133
5.8 Etapa de diseño del modelo PRADDIE.....	136
5.8.1 Objetivos de la etapa de diseño.....	136
5.8.2 Fundamentos del diseño.....	136
5.8.3 Estrategias educativas centradas en el alumno.....	138
5.8.4 Plan de evaluación.....	140
5.8.5 Estrategia de evaluación centrada en el alumno.....	141
5.8.6 Resultados intencionados del curso o meta de aprendizaje.....	142
5.8.6 Destinatarios.....	143
5.8.7 Instrumento para identificar el estilo de aprendizaje de los estudiantes participantes.....	143
5.8.9 Procedimiento para llegar a la meta de aprendizaje.....	146
5.8.10 Balance de actividades dentro y fuera de línea.....	148
Fuente: Elaboración Propia.....	148
5.8.11 Plan de actividades de aprendizaje.....	148
5.9 Etapa de desarrollo del modelo PRADDIE.....	154

5.9.1 El elemento cultural de un ambiente de aprendizaje	154
5.9.2 Características de un ambiente de aprendizaje.	154
5.9.3 Ambientes virtuales de aprendizaje.....	155
5.9.4 Implicaciones de un ambiente de aprendizaje mixto.	156
5.9.5 Las combinaciones de modalidades, medios, contenidos y tiempos de entrega en un ambiente de aprendizaje blended learning.	157
5.9.6 Plataforma Educativa.....	159
5.10 Etapa de implementación del modelo PRADDIE	161
5.10.1 Objetivo de la etapa de implementación	161
5.11 Etapa de Evaluación del modelo PRADDIE.....	166
5.11.1 Población.....	166
5.11.2 Marco muestral	166
5.11.3 Tipo de muestreo.....	167
5.11.4 Hipótesis.....	169
5.11.4.1 Nivel conceptual o lógica.....	169
5.11.4.2 Nivel operacional.....	169
5.11.4.3 Hipótesis operacional	169
5.11.4.4 Hipótesis nula.....	169
5.11.4.5 Hipótesis nivel estadístico.	169
5.11.4.6 Hipótesis estadística.....	169
5.11.5 Evaluación del diseño	170
5.11.6 Evaluación de la experiencia ApS.....	174
Capítulo VI. Discusión.....	179
Capítulo VII. Conclusiones.....	185
Referencias	191
Anexos	215

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Elementos encontrados en la definición de blended learning.....	36
Tabla 2 Beneficios en el uso de blended learning	36
Tabla 3 Desafíos y obstáculos del blended learning	37
Tabla 4 <i>El rol del docente para la implementación del blended learning</i>	37
Tabla 5 Modelos y medición de la efectividad del blended learning.....	38
Tabla 6 <i>Teorías que sustentan el blended learning</i>	38
Tabla 7 Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio	50
Tabla 8 Uso de TIC en el aprendizaje servicio	52
Tabla 9 Fases para la implementación del Aprendizaje Servicio	53
Tabla 10 Categorías y subcategorías del plan estratégico y financiero	104
Tabla 11 Conceptualización y operacionalización de variables de la etapa de análisis.	110
Tabla 12 Supuestos y Conceptualización de Categorías para Grupo de Discusión	114
Tabla 13 Preguntas que guían la valoración organizativa	119
Tabla 14 Acceso a medios digitales	120
Tabla 15 Calidad en el Servicio Educativo	120
Tabla 16 Necesidades de la Institución	121
Tabla 17 Datos del grupo de discusión	122
Tabla 18 Resultados por dimensión de la competencia digital de los estudiantes	126
Tabla 19 Resultados por dimensión de la competencia digital de los docentes..	128
Tabla 20 Información curricular genérica de la asignatura	134
Tabla 21 Resultados de los estilos de aprendizaje por alumno	144
Tabla 22 Distribución de los casos donde predominan más de un estilo de aprendizaje.....	144
Tabla 23 Resultados de los estilos de aprendizaje por alumno	146
Tabla 24 Integración del Aula invertida, ApS y ABP con TIC.	147

Tabla 25 Cursos introductorios MOOC Tec NM.....	150
Tabla 26 Fases y actividades del proyecto ApS.....	152
Tabla 27 Reuniones y acuerdos para el codiseño del curso	161
Tabla 28 Conformación de los grupos para la prueba piloto	163
Tabla 30 Calificaciones obtenidas por equipo en el grupo de control uno	165
Tabla 31 Calificaciones obtenidas por equipo en el grupo experimental dos.....	165
Tabla 32 Calificaciones obtenidas por equipo en el grupo de control dos.....	165
Tabla 33 Características del grupo experimental y grupo de control.....	167
Tabla 34 Matriz de congruencia del diseño cuasiexperimental	171
Tabla 35 Estadísticos de la prueba T de Student.....	173
Tabla 36 Estadísticos de la prueba T de Student para los grupos dos	174

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Soportes e interlocutores de la tecnología educativa	25
Figura 2 Categorías e indicadores de metodologías activas	49
Figura 3 Fases para la implementación del aprendizaje basado en proyectos	56
Figura 4 Fases para la implementación del aula invertida	58
Figura 5 El triángulo interactivo en la educación a distancia	82
Figura 6 Fases del ApS	89
Figura 7 Gráfico conceptual del modelo PRADDIE	95
Figura 8 Etapa de Pre Análisis del modelo PRADDIE	96
Figura 9 Etapa de Análisis del Modelo PRADDIE	97
Figura 10 Etapa de Diseño	98
Figura 11 Etapa de Desarrollo	99
Figura 12 Etapa de Implementación	100
Figura 13 Etapa de Evaluación	101
Figura 14 Esquema General de la intervención	102
Figura 15 Códigos para el análisis del discurso de la entrevista	105
Figura 16 Red semántica a partir de la entrevista al coordinador del programa educativo	106
Figura 17 Categorías para el análisis del perfil de los insumos para el diseño de estrategias	109
Figura 18 Percepción del contexto educativo	121
Figura 19 Red semántica estrategias de aprendizaje	123
Figura 20 Red semántica de técnicas y estrategias de aprendizaje asociados con herramientas tecnológicas para aprender	124
Figura 21 Resultados por categoría de la habilidad digital de los estudiantes	126
Figura 22 Nivel de conocimiento de herramientas digitales por categoría	127

Figura 23 Nivel de utilización de herramientas digitales por categoría.....	128
Figura 24 Estructura epistemológica de la materia	134
Figura 25 Fases de un proyecto ApS.....	147
Figura 26 Elementos dentro y fuera de línea.....	148
Figura 27 Función del problema base	151
Figura 28 Elementos de un ambiente de aprendizaje	155
Figura 29 Cambio de organización del aula de un ambiente de aprendizaje mixto	157
Figura 30 Dimensiones de interacción en un ambiente cara a cara.....	158
Figura 31	158
Dimensiones de interacción en un ambiente distribuido	158
Figura 32 Combinación de modalidades en un ambiente de aprendizaje blended learning	159
Figura 33 Secuencia didáctica para el uso de los recursos de la plataforma.....	160
Figura 34 Evaluación por indicador de la experiencia de los estudiantes sobre la dimensión Formativa	176
Figura 35 Evaluación por indicador sobre la dimensión Aprendizaje	177
Figura 36 Evaluación por indicador de la experiencia de los estudiantes sobre la dimensión Servicio	178

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Carta compromiso y acuerdo de confidencialidad.....	216
Anexo B Carta de autorización para la investigación	217
Anexo C Consentimiento informado para participantes de la investigación.....	218
Anexo D Operacionalización de variables del diseño cuasiexperimental	219
Anexo E Actividades de aprendizaje de la familia de saberes uno.....	222
Anexo F Etapa uno del proyecto.....	224
Anexo G Actividades de aprendizaje de la familia de saberes dos.....	225
Anexo H Etapa dos de proyecto	228
Anexo I Rúbrica de evaluación	230
Anexo J Guía Inicial de trabajo	231
Anexo K Carta Compromiso socio comunitario	232
Anexo L Formularios digitales de autoevaluación	234
Anexo M Organización de los recursos en la plataforma Canvas Instructure.....	225

Introducción

La presente investigación busca conocer las características de las estrategias didácticas a partir de la modalidad *blended learning* para que puedan apoyar tanto a profesores como alumnos en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje y la promoción de un aprendizaje activo de las materias del área Económico Administrativo del programa educativo de los programas de Ingeniería Tecnológico Nacional de México campus Rioverde, S.L.P.

La relevancia de esta propuesta radica en la indagación de las características de una modalidad combinada o híbrida de aprendizaje para que pueda ser adaptada al contexto educativo y a los cambios que exige la actual sociedad del conocimiento y la información, a través de la implementación de estrategias didácticas basadas en metodologías activas de aprendizaje con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en escenarios que integren la virtualidad, la presencialidad, el aprendizaje en línea y fuera de línea; actividades síncronas y asíncronas en un ambiente de aprendizaje combinado que configure una innovación educativa respecto a los modelos de enseñanza tradicionales.

En el capítulo uno se expone la definición del problema de investigación, el cual incluye los antecedentes, el contexto, la pregunta de investigación y los objetivos del mismo.

En el capítulo dos se encuentra la revisión de la literatura, donde se llevó a cabo una revisión de textos sobre la temática *blended learning* y metodologías activas de aprendizaje con la finalidad de determinar un estado del arte.

En el capítulo tres se construye el marco teórico desde las perspectivas teóricas en que se apoya el *blended learning*, hasta la conceptualización del mismo, integrando elementos de las modalidades de aprendizaje que pueden considerarse en el *blended learning* y las perspectivas con las cuáles se apoyan las metodologías activas de aprendizaje.

En el capítulo cuatro se presenta la ruta metodológica; se explica el tipo de estudio y la perspectiva desde la cual se aborda, se expone la metodología de investigación basada en diseño y las etapas para su realización a partir del modelo instruccional PRADDIE.

En el capítulo cinco se presenta la implementación de la estrategia educativa en donde se exponen los instrumentos a utilizar y las características de la población y muestras, los resultados de la aplicación de las técnicas aplicadas, se describen los resultados de la entrevista a una autoridad educativa y de los cuestionarios y grupo de discusión llevados a cabo con los estudiantes del programa educativo de Ingeniería Industrial y el análisis realizado respecto a las cuestiones organizacionales en cuanto al uso de tecnologías del mismo modo, se presenta la fase del diseño del curso en el cual se describen los resultados intencionados del curso, el plan de evaluación, las actividades de aprendizaje y las especificaciones de materiales del curso que den cuenta de arquitectura del curso con base a los hallazgos de la fase previa; en la fase de desarrollo en donde se determina al ambiente de aprendizaje en línea, las características de los recursos de aprendizaje, así como los instrumentos de evaluación.

En la fase de implementación, en la cual se describe el proceso de implementación de la estrategia, es decir, la propuesta didáctica desarrollada en tesis, donde se detallan los pasos para la puesta en marcha de la prueba piloto y el cuasiexperimento, para concluir este capítulo se muestran los resultados que permitieron realizar la evaluación de la propuesta y el impacto de la intervención, es aquí donde a través del análisis de datos, se ponen a prueba las hipótesis y los supuestos que servirán para determinar la eficacia de la misma.

Finalmente se presentan la discusión y las conclusiones donde se establecen tanto la discusión de los resultados con relación a la teoría presentada, los hallazgos de la evaluación presentada, sus alcances, limitaciones, así como posibles factores a considerar para su mejora, de igual forma se establecen recomendaciones para futuras líneas de investigación.

Capítulo I. Definición del problema de investigación

1.1 Antecedentes

Después de la revolución industrial y los avances en cuanto a técnicas promovidas principalmente para atender fines del aceleramiento del ritmo de la producción, la tecnología ha transformado la realidad y se ha incorporado en la cotidianidad de las personas, de tal suerte, que la aceleración del ritmo de los procesos, no sólo industriales sino también comerciales, sociales y transaccionales, ha traído consigo un beneficio inherente al permitir que las personas puedan disponer de la tecnología para el reemplazo de algunas actividades, reproducir artefactos o procesos de manera mecánica y la oportunidad de generar y crear nueva información mediante ella.

En la segunda época del siglo XX fueron desarrolladas tecnologías centrales, estas fueron promovidas por la asociación que se le confirió al desarrollo económico y social con el desarrollo tecnológico en función de los beneficios observados de la aplicación de las tecnologías centrales en objetos de la vida cotidiana como los televisores, la computadora digital y el rayo láser, por mencionar algunos. Hay que destacar que, de estos adelantos tecnológicos, la computadora digital ha contribuido enormemente a la aceleración y mejora del proceso de diseño y análisis que aún en estos días cooperan en varios campos de la ciencia.

El término de tecnología puede ser analizado desde lo que se le conoce como técnica, que tiene como problema tradicional el responder a la pregunta de ¿cómo podemos transformar la realidad?, como respuestas han surgido propuestas que son las que se denominan como avances tecnológicos y a los que muchos sociólogos y economistas llaman como “la sociedad de la información”, estos avances tienen como resultado ciertas repercusiones sociales y provienen de la necesidad de resolver problemas reales, en este sentido, sería de ayuda remontarse a describir la tecnología desde el campo de la filosofía de la tecnología, esto dada la importancia que tiene actualmente para guiar la acción humana en el campo de la educación.

Para Bunge (1980) un cuerpo de conocimientos es tecnología si y solamente si: “1) es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico y 2) se le emplea para controlar, transformar o crear cosas o procesos, naturales o sociales” (p.190), por otro lado, para Casalet (1998) la tecnología es “conjunto de conocimientos específicos y procesos para transformar la realidad y resolver algún problema” (p.9). Las tecnologías se pueden dividir en: centrales, específicas y de producción; las primeras son las que desarrollan sobre un problema o fenómeno específico tales como el rayo láser, la computación digital o alguna otra que resuelve un problema de índole, físico, químico o biológico, otro tipo de tecnología es la tecnología específica que son las que surgen de resolver el problema del cómo aplicar las tecnologías centrales, de aquí surgen, por ejemplo, las tecnologías específicas de computación y finalmente las tecnologías de producción en masa que resuelven el problema de cómo fabricar las tecnologías específicas en serie. De este modo estos tres tipos de tecnologías deben actuar en concordancia para el impulso del desarrollo tecnológico y la resolución de necesidades sociales (Casalet, 1998).

Uno de los cambios tecnológicos más importantes de los últimos años es el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, si bien están apoyadas y creadas a partir en la computadora digital y el internet, han sido estas tecnologías las que han cambiado muchas de las formas en la que los individuos se interrelacionan y también han cambiado la manera en que el sector industrial, comercial y de servicios realizan intercambios, la educación no ha sido la excepción dentro del último sector. Las tecnologías de la información y la comunicación, conllevan un nuevo lenguaje y características intrínsecas para reproducirse, en esa interacción objeto-interfaz-humano es la manera en que un nuevo lenguaje repercute en la visión que las personas tienen del mundo, un lenguaje dado de la significación que se le da a las palabras y de cómo se interpretan esos símbolos, de acuerdo a la propia percepción del mundo, los símbolos dan significado a lo que nos rodea, es mediante la interacción social que les otorgamos significado, este cambio en las formas de interactuar llevados a la

escuela, plantea la posibilidad de redefinirla como un espacio de interacciones sociales (Olivera, 2006).

Es dentro de las diversas formas de esa visión que se concibe una brecha y en donde los que no tienen acceso a generar esta interacción pueden quedar excluidos de esta nueva visión del mundo, puede considerarse que dentro de este nuevo lenguaje son de vital importancia las competencias digitales, competencias TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) o recientemente llamadas competencias TICCAD (Tecnologías de la Información, Comunicación y Conocimiento para la Alfabetización y Aprendizaje digitales) (Alcalá, 2020), la asimilación de los cambios que esto conlleva requiere una reconstrucción de hechos, de formas de interpretación y sobre todo de nuevas metodologías que reconfiguran las nuevas formas de intercambio ya sea en las esferas sociales, culturales, económicos o ambientales; en el terreno de la educación se hace indispensable incentivar el desarrollo de estrategias y políticas educativas que cubran insuficiencias de directrices metodológicas apoyadas en los campos de la pedagogía, la didáctica y las teorías de la educación que sean capaces de incorporar a los individuos en esta era digital.

Dado el actual cambio de paradigma, es necesario retomar prácticas y teorías que nos lleven a la construcción de una nueva propuesta educativa, que no separe los hechos de la teorías, sino más bien, que incorpore elementos de ambos, que promuevan un desarrollo sostenido de la educación, que conduzca al replanteamiento del verdadero valor de la educación y de exponer las consecuencias de no adoptar un postura útil tanto para el desempeño del individuo en sociedad, como para su propio desarrollo personal, en este sentido, habría que detenerse a definir si el valor de la educación radica en la transmisión, la reproducción de conocimientos o de la adaptación al mundo.

Ante esta incertidumbre creada por el vertiginoso cambio tecnológico, las instituciones educativas deben volcar la mirada hacia sus prácticas educativas y la ciencia de la pedagogía, al combinar ambos mundos se podrían crear

innovaciones pedagógicas a partir del nuevo significado de la enseñanza y entender lo que realmente acontece dentro de las instituciones en estos aspectos, preguntarse si el aprendizaje se está dando dentro de la misma, si es la universidad la que aporta el valor de la educación y especial atención en los espacios donde sucede la educación (Latour en Bialakowsky, 2014).

Por lo tanto es urgente un ajuste en este sentido, ya sea para tomar elementos de las teorías existentes que guíen a las buenas prácticas educativas o para el desarrollo de nuevas directrices dentro del ámbito educativo que apoye los procesos y la formación de recursos humanos de calidad, capaces de aportar en el campo del desarrollo tecnológico a través de tecnologías específicas que eleven también la calidad de los productos y servicios producidos en el país así como el nivel de competitividad y del desarrollo económico, lo que se traduce en mayor nivel de bienestar y mejora de las condiciones de vida de los individuos.

1.1.1 Desarrollo, concepto y elementos que convergen con la tecnología educativa.

La tecnología educativa fue considerada como tal desde su aplicación en la educación militar, cuando surge una de las primeras definiciones propuesta por Monroe en 1941 quien la definió como “cambios en la conducta resultante de la aplicación en la escuela de materiales como: a) cine mudo o sonoro; b) periódicos escolares; c) imágenes fijas, que pueden ser vistas directamente o proyectadas en forma de diapositivas o filmina; d) materiales de museo; y e) láminas, mapas y gráficos” (en Torres Cañizalez y Cobo Beltrán, 2017, p.32), después con la difusión de los medios masivos de comunicación en los años setenta aunado al desarrollo de la psicología conductual fue fundado otro concepto por Eiy quien afirmaba que la tecnología educativa es “el campo de la teoría y práctica educativa, involucrada principalmente con el diseño y uso de mensajes que controlan el proceso de aprendizaje” (en Torres Cañizales y Cobo Beltrán, 2017, p.32).

En estas conceptualizaciones se puede identificar la tendencia de concebirla como una tecnificación sistematizada de la enseñanza, otros autores como Skinner incorporan elementos de la psicología para la tecnología en el aula. Otra concepción clásica de Tecnología Educativa la considera como el estudio aplicado de cómo la tecnología se usa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los procesos de instrucción, y por lo tanto en el marco del diseño instruccional, objeto directo de la didáctica (Bartolomé, 1988; Cabero, 2007; Prendes, 1997 en Castañeda, et al.,2020).

Actualmente, es concebida desde una perspectiva más holística en donde también convergen elementos sociales, tecnologías de la información y la comunicación, modelos instruccionales, pedagogía y psicología. Cabe señalar que en las conceptualizaciones actuales trascienden una idea de que la tecnología educativa es el uso de las TIC, a una perspectiva donde la tecnología educativa se superpone a esto para el logro de los fines de la educación al crear ambientes y espacios de aprendizaje.

Desde una perspectiva clásica, la Tecnología Educativa era considerada como un objeto directo de la didáctica, los contenidos y específicamente los procesos instruccionales de la tecnología educativa eran regidos por ésta, por consiguiente, esta perspectiva clásica considera que la didáctica y la tecnología eran mutuamente complementarias y bastas una con la otra, después viene otra corriente que afirma que si bien la didáctica aporta a la tecnología educativa modelos para la enseñanza y aprendizaje lo importante es tomar como eje central el modelo curricular en el cual se piensa aplicar, esto quiere decir que la tecnología educativa pasa de ser un objeto de la didáctica, a un elemento que confluye e interactúa con ella.

El profesor, el estudiante y los contenidos se ven afectados por los contextos en que la tecnología educativa se desarrolla e implementa, esta idea subsecuente con tintes más holísticos, ha llevado a voltear la mirada en las aportaciones de las teorías del aprendizaje y la psicología del aprendizaje a la

tecnología educativa como otros campos indispensables para la misma, no basado ya sólo en el currículo, la nueva visión de la tecnología educativa interpreta al alumno, al docente y a los contenidos dentro de un proceso de enseñanza aprendizaje donde otros elementos conductuales, cognitivos y sociales tienen lugar y en donde la relación profesor-contenidos-alumno mediada por la tecnología, llegan incluso a tener una relación simbiótica y no son ya vistos como elementos independientes. Por lo tanto, el enfoque contemporáneo exige una interacción de la tecnología educativa con otras áreas disciplinares que le permitan la construcción de innovaciones fundamentadas.

La tecnología educativa es aún un campo en desarrollo y en vías de construcción, desde su concepto, su objeto de estudio y las disciplinas que la apoyan hasta las nuevas aplicaciones y explicaciones que existen dentro ella, es difícil concebir un marco de actuación de la misma, dado que se apoya en la tecnología, la cual se encuentra en un constante cambio, aun así, vale la pena describir y reinterpretar su adecuación a los contextos actuales y a los actores que la configuran, todo en aras de una educación de calidad que lleve a la promoción de oportunidades de aprendizaje, educación equitativa y de calidad para hombres y mujeres (UNESDOC, 2016).

En la figura uno se muestran todos los elementos que deben contribuir hacia una definición de Tecnología Educativa contemporánea, los elementos con los que esta disciplina necesita dialogar para poder superar las críticas en cuanto a sus insuficiencias metodológicas y epistemológicas.

Figura 1
Soportes e interlocutores de la tecnología educativa



Nota: Adaptado de Castañeda et al., (2020).

Es interesante notar como su evolución ha ido a la par de la evolución de los cambios tecnológicos y sociales, lo que marca una distintiva singularidad en torno a lo que podemos esperar para su afianzamiento e intervención, es así como la tecnología educativa confluye con otras disciplinas, pero es casi imparable su dispersión no sólo hacia las instituciones educativas (que aún tienen mucho por hacer para adaptar sus subsistemas e incorporarla) sino también en otras esferas sociales y económicas donde puede significativamente ayudar el desarrollo de procesos de aprendizaje.

Una vez que se acepta este planteamiento, y la incorporación de la tecnología educativa en determinados contextos, es necesario indagar en nuevas formas que flexibilicen el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas tecnológicas y evitar su implementación u omisión en proporciones radicales. Al respecto, Gros (2012) afirma lo siguiente

Es frecuente encontrar trabajos sobre las TIC en educación sustentados sobre un enfoque muy ingenuo que considera que la tecnología transforma

las prácticas educativas y en el otro extremo los que creen que la tecnología es una simple herramienta que facilita ciertas prácticas pero que lo importante es la metodología (p. 2)

El reto, entonces, es mirar tanto hacia dentro como hacia fuera de las instituciones educativas y de los diversos tipos de educación (formal, informal, a distancia, mixta, abierta, presencial), analizar sus metodologías y procesos intentando identificar las mejores prácticas en relación con los resultados y los sustentos con base en los que se desarrollan.

1.2 Planteamiento del problema

Las actuales demandas tecnológicas para la educación superior requieren de una nueva forma de manejar el conocimiento por parte de los docentes, es en este nivel donde la incorporación de la educación no presencial se está aprendiendo sobre la marcha a diferencia de niveles inferiores se empieza aplicar debido a que los docentes sí recibieron, en su mayoría, la formación para su incorporación. Es entonces en los niveles medio superior, superior y posgrado donde aún queda mucho por hacer para que el docente pueda tener un modelo a seguir que le permita dentro de su diseño instruccional utilizar un aprendizaje combinado (Cuevas, Feliciano, Miranda y Catalán, 2015), y que ante la decisión de utilizar un aprendizaje combinado tengan un modelo de implementación adecuado a sus necesidades.

Dado esto, se reconoce la necesidad de reconfigurar la figura del profesor como actor clave de estos nuevos modelos híbridos, donde su función recae en la responsabilidad de guiar a los estudiantes facilitándoles el acceso a los recursos para que puedan explorar y elaborar nuevos conocimientos (Marcelo, et al, 2016). El docente, al querer responder a las exigencias de la incorporación virtual dentro de sus cursos presenciales, se están enfrentado a un nuevo modelo del cual hacen uso de acuerdo con lo que les va funcionando, pero no lo hace de manera ordenada o con alguna lógica de secuencia que permita dejar de hacerlo de forma

experimental o a prueba y error, además se enfrenta con limitaciones de tiempo, carga laboral e indicadores de calidad institucionales.

El diseño de estrategias pedagógicas puede ayudar al profesor a revertir este hecho a través de las estrategias de enseñanza adecuadas y enmarcadas en un modelo híbrido que, aunque no pretende sustituir a la enseñanza presencial, sí puede servir de apoyo en el proceso de enseñanza en el nivel superior. La preocupación del Tecnológico Nacional de México (Tec NM) por incorporarse a estos nuevos ambientes de aprendizaje ha sido notoria en las reuniones de la Dirección de Educación Continua y a distancia, donde se han tocado temas de vanguardia tecnológica en el campo de la Educación Superior como: Sistemas Educativos en Red; la presentación de un Modelo de Educación a Distancia del Tec NM y Programas de implementación del Modelo de Educación a Distancia. Todo esto en el marco de los temas y conferencias sobre aprendizaje ubicuo, MOOC y centros complementarios de aprendizaje del Tec NM.

Las razones para llevar a cabo esta investigación surgen en el ámbito de la Educación Superior Tecnológica del Sistema Tec NM en el contexto de la educación para las ingenierías. En el Tecnológico de Rioverde estas carreras tienen como objetivo la solución a problemas prácticos y las ciencias aplicadas, y que de acuerdo a lo establecido en su decreto de creación se requiere que las instituciones diseñen e impulsen planes y programas de estudio innovadores a través de modelos de educación superior tecnológica sustentado en competencias que en el artículo 2, Fracción VIII plantean como objetivo: “Impulsar el desarrollo y la utilización de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo nacional, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” teniendo como atribuciones la coordinación para la prestación de servicios de educación superior tecnológica en las modalidades escolarizada, no escolarizada, a distancia y mixta (Tecnológico Nacional de México, 2014).

El Instituto Tecnológico Superior de Rioverde tiene como meta la acreditación del 100% de sus programas de estudios, esto permitirá el

reconocimiento institucional y trae consigo el incremento de la cantidad de estudiantes, rendimiento académico y cantidad de egresados. Frente a esto, se hace necesario el desarrollo de estrategias, particularmente las tecnológicas, junto con el grupo de docentes, para ayudar a la permanencia de los estudiantes y dotarlos de herramientas que los hagan competitivos con un nivel alto de calidad académica y habilidades para el mundo laboral.

Los docentes de la Academia de Económico-Administrativo atienden a todos los programas de estudio debido a que las asignaturas que les competen se encuentran dentro de la retícula de todos los programas ya sea como asignaturas de tronco común, como materias de apoyo o como materias base de los programas. Todas las materias cuentan un número determinado de créditos el cual combina horas teóricas con horas prácticas de acuerdo con lo especificado en cada plan de estudios o temario; también se enuncian las competencias a desarrollar en cada materia de acuerdo con los objetivos de la misma.

Todo esto responde al Modelo Educativo del TecNM a nivel nacional y por ende del tecnológico de Rioverde. El *Modelo Educativo para el siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales por Competencias* que asume los referentes teóricos de la construcción del conocimiento, del aprendizaje significativo y colaborativo, que dentro de su dimensión académica considera el desarrollo y fortalecimiento de las competencias conceptuales –el saber -, actitudinales –el saber ser- y procedimentales –el saber hacer- (Dirección General de Educación Superior Tecnológica, 2012), para lograr esto, es indispensable crear ambientes de aprendizaje que propicien el aprendizaje autónomo y la motivación del estudiante para llevar a cabo las actividades que le permitan obtener los fundamentos para el desarrollo de competencias profesionales, lo cual sólo es factible mediante nuevas prácticas que permitan al profesor mediante el uso de tecnología como complemento, acompañar al estudiante con estrategias de enseñanza tanto de la modalidad presencial como de la modalidad en línea de manera lógica y estructurada que den sentido a los programas y planes de estudio.

La falta de información y formación relacionada como la modalidad mixta, los cambios en las estructuras evaluativas, la flexibilidad para usar o no las tecnologías, la falta de uso de la comunicación digital y una tendencia análoga de enseñanza por parte de los profesores, son factores que predominan y limitan la implementación de nuevos elementos pedagógicos adecuados a nuevas prácticas en razón con los nuevos retos tecnológicos, como herramientas para la mejora de las competencias de los estudiantes, por lo que el papel del profesor es fundamental para la conducción de un modelo *blended learning*.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Qué características deben tener un modelo *blended learning* apoyado en las metodologías activas de aprendizaje para la mejora del proceso de aprendizaje de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde?

1.4 Hipótesis

El diseño de un modelo *blended learning* apoyado en metodologías activas de aprendizaje coadyuva en la mejora de los niveles de eficacia del proceso de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería en una Institución de Educación Superior Tecnológica.

1.4.1 Supuesto teórico

Mediante la implementación de un modelo *blended learning* apoyado en metodologías activas de aprendizaje se obtienen mejores resultados en el proceso de aprendizaje de los alumnos del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General.

Diseñar un modelo *blended learning* apoyado en metodologías activas de aprendizaje que coadyuve en la mejora de los niveles de eficacia del proceso de aprendizaje de los estudiantes de una Institución de Educación Superior Tecnológica.

1.5.2 Objetivos Específicos.

- Identificar los recursos tecnológicos y estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes de las materias del área económico - administrativo en el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.
- Diseñar estrategias didácticas a partir de metodologías activas de aprendizaje para implementarse a través de la modalidad *blended learning*, de acuerdo con el contexto educativo, recursos tecnológicos y de estrategia de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería de la institución.
- Implementar estrategias didácticas a partir de la modalidad *blended learning* en el área económico administrativo del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.
- Evaluar las estrategias del modelo a partir de su implementación y de la medición en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la valoración de la eficacia del proceso de aprendizaje.

1.6 Justificación

La educación presencial al estar rodeada de elementos cada vez más encaminados a la virtualidad, necesita de un modelo que le ayude al docente a integrar estas nuevas tecnologías dentro de su quehacer cotidiano, la exigencia por elevar el nivel educativo de las instituciones a nivel superior comprende una nueva forma de integrar los procesos de enseñanza de tal modo que ayuden a elevar los indicadores de calidad.

Bien es sabido que los profesores son un papel clave para el mejoramiento de este proceso, pero al no contar con herramientas que le ayuden a poder hacer esta integración entre lo presencial y lo virtual, termina siendo sólo un intento por adicionar las tecnologías sin conocimiento de un método que de manera gradual pueda incorporar tanto actividades y estrategias de enseñanza en el aula, como actividades de manera virtual.

Los modelos análogos están siendo reemplazados por modelos híbridos, de hecho, universidades de prestigio, han incorporado el *blended learning* para dar respuesta y apoyo al docente, el cual al estar saturado de actividades no solo de docencia, sino también de investigación y asesoramiento de proyectos, está

haciendo uso de un modelo híbrido, aprovechando las ventajas de la educación virtual y presencial ayudando con esto también al desarrollo de nuevas habilidades por parte del profesor y el alumnado.

El discurso del uso de las tecnologías ya no está basado tanto en las ventajas y desventajas de los recursos tecnológicos, sino en cómo sacar provecho de ellos y cómo ingresarlos en las universidades. Es por ello, que la combinación o integración de la modalidad de educación presencia y no presencial sustentada en las TIC, con la generación de una confluencia tecno-pedagógica (Turpo y Hernández, 2014) permite comprender lo que se ha denominado *blended learning*, cuyo desarrollo ha respondido a tres motivos: 1) mejorar la educación; 2) incrementar el acceso y flexibilidad; 3) incrementar la relación coste-eficacia.

Capítulo II. Estado del arte: *blended learning* y metodologías activas de aprendizaje

2.1 Blended Learning

El *blended learning*, aprendizaje semipresencial o aprendizaje combinado es una modalidad de enseñanza que entrelaza componentes tanto de la presencialidad como de clases en línea. Planteado como tal, en los últimos años, resulta ser una opción viable para enfrentar los cambios en la educación superior, misma que exige una adaptación en la enseñanza a través de medios digitales, la cual, por razones educativas además de sociales, se considera una nueva forma de aprender y de enseñar, dado los beneficios que la semipresencialidad aporta a todos los agentes inmiscuidos en el proceso de educación.

Este nuevo tipo de ambiente de aprendizaje promueve una mejora de cuestiones tales como: calidad del aprendizaje, acceso, interacción entre los aprendices, además de reducir costos (Cuesta, 2018). Aunque históricamente en el aprendizaje mediado por tecnologías, ha sido común integrar tecnologías en ambientes físicos a través de varios métodos de aprendizaje, una particularidad esencial del *blended learning* radica en su intencionalidad de combinar, articulando lo mejor de cada uno de ambos ambientes (Seraji, et al., 2019), siendo actualmente, el principal reto en su implementación.

Se ha dicho bastante acerca del concepto *blended learning*, sus modalidades, el papel esencial de los diversos actores educativos, sobre su eficacia, así como su enfoque teórico; pero pocos estudios examinan el rol del docente en esta modalidad, una falta de un concepto claro de sus implicaciones aunado a un vacío en el entendimiento de su definición, lleva a una implementación alejada de su propia naturaleza, de hecho, de su objetivo principal.

Esta modalidad que surge de las limitaciones identificadas para la puesta en práctica del *e-learning* para el abono en la adopción de nuevas metodologías de aprendizaje, alejando esta pretensión de una cuestión que enfatizaba la necesidad de requerimientos tecnológicos en aras de su éxito (Cabero Almenara y Llorente Cejudo, 2008), más allá de los componentes técnicos que soportan a un

aprendizaje en línea, se debate ahora sobre aspectos que rodean este esquema con una base conceptual desdibujada.

La noción del *blended learning*, proviene de la combinación de instrucción de dos modelos históricamente separados de enseñanza y aprendizaje: el sistema tradicional de enseñanza *face to face* (F2F) y el sistema de enseñanza distribuida, que pueden ser descritos tanto en el salón de clases como en aula virtual, enfatizando el rol central de la tecnología en cualquiera de ellos (Graham, 2004).

El carácter del sistema cara a cara puede entenderse como los acercamientos de persona a persona ya sea de manera virtual o presencial, el sistema de enseñanza distribuida alude a aquellas actividades que el discente es capaz de desarrollar a su propio ritmo, en donde los contenidos y actividades están en un entorno virtual, en este sentido, en la actualidad el *blended learning* puede combinar una o más dimensiones que van más allá de su concepción original como simplemente vincular el salón de clases tradicional con actividades en línea, actualmente el término de *blended learning* abarca muchas más dimensiones, de acuerdo a Singh (2003) estas combinaciones pueden ser:

- El aprendizaje fuera de línea y en línea.
- Actividades a ritmo propio y en vivo con aprendizaje colaborativo
- Actividades estructuradas y desestructuradas.
- Contenido personalizado y contenido fuera de la plataforma.
- El aprendizaje con la práctica y el apoyo al rendimiento.

Conforme estos planteamientos, como primera instancia se presenta el apartado metodológico mediante el cual fue abordada una revisión de la literatura, seguidamente, se muestran los resultados por categoría, continuando con una discusión, para finalmente enunciar las conclusiones por añadidura de líneas de acción sugeridas de acuerdo con los hallazgos.

Este estado del arte tuvo como objetivo presentar un bosquejo de los alcances, límites, retos así como de los vacíos del *blended learning*, a partir de

una revisión de los trabajos publicados en los últimos seis años, por medio de un análisis interpretativo de los antecedentes, definiciones, beneficios, desafíos así como de sus obstáculos, el rol del docente en ambientes semipresenciales, modelos, medición de su efectividad, así mismo de teorías convergentes con el *blended learning*, todo soportado a través de una revisión de la literatura, la cual permita exponer un acercamiento al estado actual del conocimiento de dichas categorías con el fin de sustentar las bases para su implementación, mejora e innovación en el campo de la tecnología educativa.

2.1.2 Metodología del estado del arte de *blended learning*

Este trabajo es una investigación de corte documental sustentada en el enfoque cualitativo interpretativo. Con base en Medina-Montoya (2004), dicho enfoque tiene el objetivo de efectuar una interpretación del material bibliográfico, a través de la lectura, revisión, extracción, además de un análisis interpretativo de la información de textos publicados.

A partir de categorías o unidades de análisis determinadas, las cuales fueron guía durante todo el proceso: antecedentes, definiciones, beneficios, desafíos, obstáculos, el rol del docente, modelos, medición de su efectividad así como de teorías de *blended learning*, además de una revisión lineal y transversal de la información, se realizó una comparación constante de categorías en las fuentes ordenadas, siendo posible su interpretación, la cual permitió, una identificación de vacíos, coincidencias, en suma, de ampliaciones del concepto. La población objeto de estudio estuvo constituida por los artículos publicados y propuestas desarrolladas sobre el *blended learning*, con énfasis en aquellos que contenían las categorías seleccionadas para el estudio en idioma español e inglés de los últimos seis años.

La recolección de información se basó en el proceso propuesto por Hoyos (2000) quien establece, en primera instancia, una preparación de la información en donde se definen el objeto de estudio, pasos, también etapas; seguido de una fase descriptiva, donde se establece el tipo de estudio, los referentes disciplinares, muestra, delimitación, de igual manera una metodología; como tercer paso se tiene una fase constructiva en la cual se identifican tendencias, logros, vacíos,

limitaciones, también las dificultades de este modelo; seguido de una fase interpretativa, donde se proporcionan hipótesis interpretativas igualmente una ampliación del horizonte del estudio así como una construcción teórica global para finalmente proceder a la extensión y publicación (Londoño, et al., 2016).

La preparación consistió en delimitar fuentes documentales para identificar vacíos y también hallazgos de acuerdo con las categorías: antecedentes, definiciones, ventajas, desafíos, obstáculos, teorías así como modelos de *blended learning*, esta delimitación fue llevada a cabo mediante una búsqueda en las siguientes bases de datos: Jstor, Dialnet, Redalyc y Scielo, su elección se justifica dado el volumen de información de acceso libre, la cual hace referencia en su contenido o título sobre el *blended learning*.

Dentro de la fase descriptiva se delimitó el corpus de la investigación, tomando en cuenta los criterios de fecha de publicación entre los años 2014 y 2020 con coincidencia con las categorías mencionadas referidas al nivel de Educación Superior en el idioma inglés y español, la búsqueda se realizó usando descriptores como *blended learning*, *b-learning*, *hybrid learning*, *blended learning higher education*, *blended learning models*, semipresencialidad, aprendizaje combinado y modelos de *blended learning*; después de la selección de los artículos se precedió a la siguiente fase.

La fase constructiva fue realizada mediante una matriz analítica de contenido, se realizó un análisis de cada texto y se extrajeron los fragmentos relacionados con las categorías en fichas analíticas, donde se plasmaron observaciones de cada texto con respecto a los datos de la fuente del artículo, propósito, ideas centrales, palabras clave y conclusiones del mismo, de esta forma, después de organizar la información, los textos de la muestra fueron relacionados verticalmente mientras las categorías de análisis horizontalmente; se describieron los hallazgos para proceder a una construcción de sentido de los mismos (Baeza-Correa, 2008), siendo este proceso el correspondiente a la construcción teórica global. A partir de ahí se procedió a ampliar el contenido seguido de la identificación de vacíos, coincidencias hasta la redacción de los resultados.

2.1.3 Hallazgos estado del arte blended learning

A continuación se presentan los resultados del análisis interpretativo de los artículos que por guardar relación con los criterios y categorías fueron seleccionados para construir la revisión de la literatura sobre *blended learning*, se encontró una falta de consenso sobre la definición *del blended learning*, una coincidencia en la importancia de la capacitación docente para la funcionalidad de este modelo organizacional en las instituciones, así mismo un enfoque de evaluación de efectividad de modelo basado en su mayoría en su impacto en el aprendiz, agregado a lo anterior, se encontró una coincidencia en el enfoque constructivista como fundamento teórico predominante.

Los resultados principales del análisis por categoría se muestran en Tabla 1, se enuncian los hallazgos, el autor donde se menciona y el año, seguido de esto se describen de manera específica.

Tabla 1

Elementos encontrados en la definición de blended learning

Autor	Año	Denominación de la modalidad presencial	Denominación de la modalidad no presencial
Prohorets y Pleckhanova	2014	Modalidad <i>face to face</i>	Un sistema de enseñanza distribuida
Holdenn y Duhane, en Wengreen, Dimmick e Israelsen.	2015	Modalidad cara a cara y una	Instrucción en línea
Cuesta-Medina	2018	Comunicación síncrona y física	Virtual (síncrona o asíncrona)

Nota. Descripciones de los hallazgos, elaboración propia.

En la tabla dos se muestran los beneficios que los autores mencionan acerca de la modalidad *blended learning*, las áreas de beneficios son principalmente en cuanto a la autonomía y flexibilidad en el estudiante, así como el logro de nuevas competencias.

Tabla 2

Beneficios en el uso de blended learning

Autor	Año	Área de beneficio
Cabero y Román	2008	El aprendizaje autónomo
Martín, Serrani y Gómez	2014	El profesorado
Johnson, Becker, Estrada y Freeman	2015	El logro de nuevas competencias

Johnson, Becker, Estrada y Freeman	2017	Flexibilidad en el aprendizaje de los estudiantes.
Rodríguez y Espinoza	2017	Programa académico
Gallou y Abrahams	2018	El aprendizaje basado en la investigación, multidisciplinario e interdisciplinario

Nota. Los beneficios del blended learning de acuerdo con autores, elaboración propia.

En la tabla tres se enlistan las áreas de desafío y obstáculos para implementar el *blended learning* mencionados por los autores, destacan el soporte a profesores para que conozcan como implementarlas, así como la falta de formación en los mismos.

Tabla 3
Desafíos y obstáculos del blended learning

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>Áreas de desafíos y obstáculos</i>
Simón, Benedi, Blanché, Bosch y Torrado	2018	Falta de tiempo, habilidades pedagógicas y de formación de los profesores.
Serrano y Gómez	2015	Desconocimiento de los profesores
Trentin	2015	Contexto didáctico-pedagógico
Gallou y Abrahams	2018	Soporte a profesores
Martín García, Serrano y Gómez	2014	Postura de los gestores de las universidades frente a las TIC
Simón, Benedi, Blanché, Bosch y Torrado	2018	La falta de financiación

Nota. Áreas de desafío y obstáculos para implementar el *blended learning*, elaboración propia.

Cuando se implementa una modalidad *blended learning* surgen algunas necesidades, algunos autores mencionan que son necesarios modelos de actuación para incorporar diversidad de tipos de aprendizaje, la necesidad de realizar estudios que consideren al docente y a la institución, así como la incorporación y normalización del uso de las tecnologías en la práctica docente (ver Tabla 4).

Tabla 4
El rol del docente para la implementación del blended learning

<i>Autor</i>	<i>Año</i>	<i>Necesidades encontradas</i>
Zabala y Arnau	2014	Modelos de actuación para incorporar diversos tipos de aprendizaje
Wang, Han y Yang	2015	Realizar estudios que consideren el impacto de la modalidad <i>blended learning</i> también en el

		docente y la institución
Cabero, Roig-Vila y Mengual	2017	Combinar factores tecnológicos con los contenidos disciplinares
Been	2018	Normalizar el uso de las tecnologías en el quehacer docente
Núñez, Monclúz y Ravina	2019	Adecuación de estrategias docentes para los requerimientos sociales y laborales

Nota. Consideraciones del docente y a la institución, elaboración propia.

Existen diversos modelos a los cuales recurrir para implementar la modalidad *blended learning*, en la Tabla 5 se mencionan los encontrados en esta revisión de la literatura.

Tabla 5

Modelos y medición de la efectividad del blended learning

Autor que lo referencia	Año	Modelo
Gunyou	2015	Sun Microsoft Systems
Shea, Joaquin y Wang	2016	Transactional Distance y Community of inquiry
Kirkpatrick (en Vásquez, Hidalgo y Vergara)	2017	Kirkpatrick/ <i>Constructivism On-Line Learning Environment Survey (COLLES)</i> / Constructivism On-Line Learning Environment System
Cabero, Roig-Vila & Mengual	2017	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)</i>

Nota. Diversos modelos de acuerdo con autores, elaboración propia.

Las teorías en las que más coinciden los autores en las que se fundamenta esta modalidad (ver Tabla 6) son principalmente el constructivismo, conectivismo y cognitivismo.

Tabla 6

Teorías que sustentan el blended learning

Autor	Año	Paradigma Teórico
Chris Moldovan, Murphy, Pathak y Muntean	2018	Constructivismo
Solorzano & García,	2018	Conectivismo
Sobrino	2014	Modelo Pedagógico Posconstructivista
Cuevas, Feliciano, Miranda y Catalán	2015	Identificación de componentes del conductismo, cognitivismo, transmisión-recepción y descubrimiento guiado

Nota. Teorías Blended Learning según autores, elaboración propia.

2.1.4 Definición de Blended Learning

El aprendizaje combinado tuvo sus inicios en el ámbito empresarial con una orientación hacia la formación de recursos humanos, la práctica de esta modalidad fue trasladada al campo educativo iniciando principalmente con el uso de páginas

web y plataformas, ambos recursos de una naturaleza estática en términos de virtualidad, posteriormente se empiezan a introducir componentes de colaboración y comunicación entre los usuarios (Vázquez, Hidalgo y Vergara-Lozano, 2017). Desde entonces varios enfoques han sugerido una visión y conceptualización del término a modo muy amplio, dentro de tal ambigüedad, otras modalidades podrían ser incluidas dentro del aprendizaje combinado

La falta de precisión de un concepto del aprendizaje combinado puede traer consecuencias en su ejecución además en sus resultados, al intentar implementar una modalidad de aprendizaje mixta la cual desde su concepción resulta ser más bien *e-learning*, enseñanza abierta, móvil u otra, conduce a una interpretación errónea de sus beneficios y por lo tanto de su transferencia.

Su adopción en el ámbito académico fue aumentando a partir del año 2002, cuando más investigación acerca de esta práctica comenzó a documentarse y publicarse, aunque el término en sí había sido utilizado desde décadas antes; una cuestión importante de esta modalidad en su mayoría fue esclareciéndose como una combinación de dos métodos de instrucción o dos medios de entrega, aunque otros conceptos relacionados han surgido como sinónimos, tales como el aprendizaje híbrido o mixto, el aprendizaje combinado ha predominado al referirse a dos tipos de instrucción o medios combinados.

En su traducción literal el "*blended learning*" está referido al aprendizaje "mezclado" pues el término *blended* proviene del verbo *to blend* el cual en español se traduce como mezclar o combinar, de ahí han surgido otras denominaciones como: bimodal, híbrido, combinado, semipresencial, integrado, dual, entre otros (García Aretio, 2018, p.11). Actualmente esta concepción no se limita únicamente a una combinación de modalidades en línea con presenciales, se trata más de una combinación de recursos, medios, modalidades, técnicas, así como actividades las cuáles potencialicen las bondades de cada una de ellas en un entorno flexible de aprendizaje.

Los conceptos de *blended learning* deben ser revisados para tener un entendimiento claro de su significado, por otro lado, conocer si las estrategias utilizadas por los diversos actores educativos realmente corresponden con este

modelo. Algunos autores como Prohorets y Plekhanova (2014), lo definen como una combinación entre una enseñanza cara a cara y un sistema distribuido, enfatizando el rol de la tecnología en ambos.

El carácter del sistema cara a cara puede entenderse como los acercamientos de persona a persona ya sea de manera virtual o presencial, el sistema de enseñanza distribuida alude a aquellas actividades la cuales el discente es capaz de desarrollar a su propio ritmo, en donde tanto los contenidos como actividades están en un entorno virtual, en este sentido, actualmente el *blended learning* puede combinar una o más dimensiones que van más allá de su concepción original como simplemente vincular el salón de clases tradicional con actividades en línea.

También se le conoce como aprendizaje combinado al referirse a la integración de la instrucción tradicional cara a cara con una instrucción en línea, en la cual, los estudiantes pueden tener algún grado de control sobre el tiempo, lugar o ritmo del aprendizaje (Wrengreen, et al., 2015). Otras tendencias apuntan a considerar una ampliación de enfoques dentro de su concepto, para evitar una confusión conceptual existente del concepto *blended learning* para de este modo, clarificar la medida con la cual puede ser considerada una innovación educativa, previniendo así caer en el error de considerar el uso de una plataforma virtual en apoyo al aprendizaje presencial como una metodología combinada (Martín-García, et al., 2014; Spring et al., 2016).

De manera similar, se considera que los ambientes híbridos son dinámicos, creados por un movimiento constante de usuarios, en este caso los estudiantes, quienes llevan dispositivos móviles o portables y que están constantemente conectados a internet así como a otros usuarios, donde una parte de la comunicación tiene lugar tanto de manera síncrona como física mientras otra tiene lugar de manera virtual, esta puede ser síncrona o asíncrona, haciendo de este modo una contribución a la mejora en las interacciones creando así un ambiente de aprendizaje más amigable (Cuesta, 2018; Trentin, 2016).

2.1.5 Beneficios del Blended Learning

En cuanto a los beneficios del *blended learning* algunos autores lo consideran como una modalidad óptima tanto para el aprendizaje como para el logro de nuevas competencias, así mismo, es establecido como un modelo que mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes porque cuenta con ventajas metodológicas sobre la mejora de la enseñanza tradicional e igualmente proporciona mayor flexibilidad a los estudiantes (Jhonson, et al., 2015), una de sus mayores ventajas es la posibilidad de otorgar beneficios para el programa académico.

Esta metodología se caracteriza por promover un aprendizaje más autodidacta, colaborativo, de la misma forma, de resolución de problemas al combinar aspectos de dos modalidades, se pueden rescatar estrategias de cada una que favorezcan la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, su flexibilidad, además de una fidelidad de la interacción, una modalidad mixta con aplicación efectiva radica en una adecuada asignación del tiempo cara a cara así como de instrucción en línea o distribuida, las decisiones de combinación de ambientes, tiempo y fidelidad son determinantes para definir dimensiones de interacción en un ambiente de aprendizaje combinado.

Por otro lado, se encuentran pocos los estudios abordando las ventajas de esta modalidad en otros aspectos como los costos de operación, ahorro de tiempo, recurso humano, inversión e infraestructura, los cuáles también deberían ser estudiados de manera más amplia y profunda, como beneficios esenciales (Rodríguez y Espinoza, 2017). Adicionalmente, el aprendizaje combinado constituye ventajas para el profesorado cuando cuenta con una formación sobre el uso y aplicación de este modelo, teniendo como beneficios: reducción de la incertidumbre respecto a la innovación, mejora de actitud y atención en los estudiantes al ser implantado (Martín-García, et al., 2014).

Aunado a esto, Gallou y Abrahams (2018) plantean a la virtualidad como apoyo a clases presenciales como una modalidad capaz de traer mejoras en algunos tipos de aprendizaje tales como el basado en la investigación, multidisciplinario e interdisciplinario, estos tipos de aprendizaje conceden a los

estudiantes el desarrollo de habilidades esenciales para lograr ser parte activa dentro de proyectos, incluso puede ser útil para vincular a los investigadores con los estudiantes proveyendo experiencias de tipo multisensorial para adquirir información en el proceso de enseñanza, sirviendo así como incubadora para crear conexiones entre distintas disciplinas, agregando a lo anterior, Cabero y Román (2008) señalan un aspecto mencionado como ventaja del blended learning se refiere a la descolocación del conocimiento, así como una autonomía que se desarrolla en el estudiante al permitir una formación *just in time* y *just for me*.

2.1.6 Desafíos y Obstáculos del Blended Learning

En otro orden de ideas, implementar un sistema de enseñanza aprendizaje semipresencial involucra prever inconvenientes respecto a características del contexto educativo las cuales puedan evitar repercusiones en la calidad de la interacción profesor - alumno, estas fallas son principalmente resultantes de aspectos institucionales que van desde una ambigüedad o falta de claridad de las tipologías de las modalidades de enseñanza en línea, en particular de una imprecisión en la concepción del *blended learning*, así como también de sus fundamentos teóricos hasta aspectos tecnológicos y de formación docente para esta modalidad (Martín-García, et al., 2014; Simón, Benedi, Blanché, Bosh y Torrado, 2018).

Por otro lado, existen aspectos más específicos del contexto educativo los cuales limitan el hecho de una implementación de esta modalidad, entre los cuales están englobados componentes asociados con políticas internas institucionales tales como una excesiva carga de trabajo del docente, lo cual repercute en una falta de tiempo para preparar de contenidos en línea los cuales complementen sesiones cara a cara, así como poca o nula capacitación en competencias digitales docentes, por ende se deriva un desconocimiento para una adecuada aplicación de esta innovación por parte de los mismos (Martín-García et al., 2014; Torrado, 2018).

La capacitación docente es por consiguiente, uno de los factores cruciales para ser reforzado dentro de las instituciones, para brindar un soporte a los profesores en cuanto al enfoque de enseñanza y el uso de herramientas

tecnológicas hasta dispositivos para el logro de una implantación exitosa de una modalidad híbrida, en consecuencia, esto puede desarrollar un papel fundamental para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje de los estudiantes a través del aprovechamiento de estas herramientas; en otras palabras, la figura del profesor no debe ser reemplazada en un entorno híbrido pero si soportada a través de crear entornos virtuales a la vez de hacer uso de herramientas como foros, correos electrónicos, blogs, twitter y plataformas educativas (Gallou y Abrahams, 2018; Núñez et al., 2019).

También se hace necesario capacitar a los docentes en metodologías didácticas las cuales propondrán los profesores a sus estudiantes, enfatizando el uso habitual y metódico de las TIC, no sólo es cuestión de disponibilidad tecnológica sino también de su razón de uso así como de la forma en cómo se usará para potencializar y revolucionar los procesos de enseñanza-aprendizaje, sobre todo, el hecho de brindar un ambiente híbrido considerando su adaptabilidad al contexto didáctico/pedagógico (Trentin, 2016).

2.1.7 El Rol del Docente en la Semipresencialidad

En gran parte de la literatura se identifica un importante rol del docente para la implementación de un sistema híbrido de aprendizaje, se destaca un enfoque de enseñanza predominante en el constructivismo así mismo el reconocimiento por parte de los profesores tanto de incluir de manera urgente tecnologías de la información en su práctica docente, como de adecuar estrategias para una educación superior capaz de adaptarse a los requerimientos sociales y laborales (Núñez, Monclúz y Ravina, 2019), por otro lado, se destaca el imperativo de incorporar modelos de actuación que involucren los diversos tipos de aprendizaje tales como el aprendizaje activo, colaborativo, reflexivo, constructivista y autónomo (Zabala y Arnau, 2014).

La tecnología como apoyo de las clases presenciales tradicionales supone ser una pieza que coadyuva a facilitar una mayor interacción del docente con los estudiantes, al respecto se hace necesario su utilización por parte de los profesores complementadas con una pedagogía capaz de articular los factores tecnológicos así como los contenidos disciplinares con un nivel óptimo de

competencias docentes de modo que esta combinación se convierta en una parte normal del quehacer docente (Cabero, Roig-Vila y Mengual, 2017; Breen, 2018).

En una investigación en donde se analizaron 87 estudios empíricos sobre la literatura de *blended learning*, realizado por Wang, Han y Yang (2015), se encontró que una gran parte de los artículos están centrados en el estudio del aprendiz o estudiante, seguido del contenido y la tecnología. Los porcentajes caen cuando se refieren a los docentes, la institución y al soporte para el aprendizaje. Los resultados presentados, permiten dar cuenta de una necesidad de un enfoque que no considere únicamente su efectividad en el aprendizaje del alumno, sino también considere sus implicaciones e impacto tanto en el docente como en la institución tomando en cuenta la tecnología, contenidos y soportes disponibles para el aprendizaje para su adecuación al sistema de manera multifactorial en los subsistemas de su contexto.

2.1.8 Modelos y medición de su efectividad

Un ambiente virtual de enseñanza, cuenta con diversos modelos para su implementación los cuales, de manera gradual, puedan asegurar el acompañamiento y respuesta al estudiante. Entre los principales modelos para la modalidad *blended learning* encontrados en la revisión de la literatura, destacan los siguientes: el *Content Support Model* basado en la incorporación de contenidos casi sin cambios, similar a un inventario de materiales del curso; el *Wrap Around Model*, el cual consiste en un material hecho a la medida como guías de estudio y actividades de discusión; el *Integrated Model*, consiste en actividades colaborativas, recursos de aprendizaje y actividades de articulación (Breen, 2018).

Por un lado, los modelos *Transactional Distance* y *Community of Inquiry*, se ocupan de reducir la distancia psicológica en el contexto de aprendizaje, se afirma que hasta ahora existe poca exploración para averiguar una forma en la cual los instructores puedan combinar ambos modelos para asegurar tanto la satisfacción como el diseño para de esta manera, generar un alto grado de desempeño (Shea, Joaquin y Wang, 2016)

En relación con su efectividad, uno de los factores más investigados en los sistemas de aprendizaje combinado de acuerdo a un estudio realizado en la

Universidad Agraria del Ecuador por Vásquez, Hidalgo y Vergara (2017) quienes utilizaron la plataforma Moodle siguiendo el modelo de formación Kirkpatrick, el cual contempla cuatro aspectos para su análisis: las reacciones, transferencia, aprendizaje e impacto, recurrieron para su estudio a un instrumento desarrollado por Taylor y Maor llamado COLLES (*Constructivism On-Line Learning Environment Survey*); esta es una encuesta sobre el ambiente constructivista en línea el cual examina las dimensiones de relevancia, reflexión, interactividad, apoyo de los tutores, apoyo de los compañeros e interpretación (Vásquez, Hidalgo y Vergara, 2017).

Por su parte, Garrison, Anderson y Archer desarrollaron el modelo COI (*Community of Inquiry*) el cual ha sido relevante porque permite explorar ambientes virtuales de aprendizaje, pero no se encuentra evidencia de que sea apto para ambientes híbridos (Wang et al., 2015). Por otra parte, Cabero, Roig-Vila y Mengual (2017), apoyan el uso del modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) el cual describe una confluencia necesaria entre lo tecnológico, pedagógico, contenido y conocimiento, bajo la premisa de una imposibilidad de separar estos tres porque sus intersecciones generan siete tipos de conocimientos: conocimiento disciplinar, conocimiento pedagógico, conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico disciplinar, conocimiento tecnológico disciplinar, conocimiento tecnológico-pedagógico y conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar.

Otros modelos como el CABLS (*Complex Adaptive Blended Learning System*) parten de identificar vacíos en la investigación y prácticas existentes sobre el aprendizaje combinado, este modelo de seis dimensiones: el maestro, la institución, el soporte de aprendizaje, el aprendiz, el contenido y la tecnología, sugiere identificar una interdependencia e interacción dinámica entre los subsistemas de estos componentes, lo cual marca una diferencia de este modelo respecto a los modelos existentes pues ninguno ha sido capaz de proveer un panorama completo de aprendizaje combinado ni de explorar a éste como un enfoque de sistema adaptativo complejo.

El modelo anterior está basado en la teoría de sistemas adaptativos complejos propuesta por Cleveland en 1994, ha sido ampliamente usado para lograr un entendimiento de la dinámica de los sistemas no lineales y abiertos los cuales intercambian materia e información al cruzar sus fronteras, usan ese intercambio de energía para mantener su estructura. Es capaz de promover una visión holística y sistemática del aprendizaje híbrido para poder proveer una ilustración completa de este aprendizaje, a diferencia de otros modelos que ignoran sus cualidades dinámicas (Wang et al., 2015).

El mayor debate entre los modelos se da alrededor de su efectividad pedagógica, sin embargo, una de las mayores ventajas del *blended learning* es su potencialidad de adaptar diferentes estilos de aprendizaje. Existen otros modelos como el de Gill Salmón en donde el moderador sigue una serie de etapas para producir en el estudiante una sensación de comodidad al introducido paulatinamente en un ambiente virtual, para otros autores ha sido considerado como uno de los modelos con consistencia en la jerarquía de necesidades de Maslow. Incorporar el *blended learning* en el nivel universitario puede valerse de este modelo para que de manera paulatina sea aceptado con los resultados esperados y sea capaz de ampliar de manera paulatina la experiencia de los estudiantes.

Otro modelo es el de *Sun Microsoft Systems* basado en ecologías de aprendizaje el cual toma forma de un cuadrante con aprendizaje autodirigido/aprendizaje, así como también vertientes de contenido/práctica, una desventaja de este modelo es el hecho de no expresar claridad en su implementación. Por otro lado, se encuentra la modalidad de Aula Invertida, esta une exitosamente lo mejor de las clases presenciales con las clases en línea, al introducir flexibilidad al aprendizaje, mientras conserva la eficacia del contacto institucional directo, de acuerdo con Gunyou (2015), debería ser impuesto como un método a seguirse en las instituciones. En ese sentido, es crucial identificar modelos los cuales puedan ser implementados tomando en cuenta su pertinencia con condiciones educativas propias del centro educativo, así como de

competencias didáctico-tecnológicas de los docentes específicamente para entornos híbridos.

2.2 Metodologías Activas de Aprendizaje

La sociedad del conocimiento actual requiere de la intervención pedagógica en las aulas virtuales y físicas, que logren el cambio de roles tradicionales de profesores y estudiantes. Las metodologías activas, al tener como eje principal la participación activa del estudiante, convirtiéndolo en el protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje, pueden ayudar en la mejora de la percepción y de las expectativas de los estudiantes, influyendo esto en una mayor motivación para el aprendizaje (Melero-Aguilar, et.al, 2020; Solarte Pabón y Machuca Villegas, 2019). Dichas metodologías han venido a posicionarse como estrategias dinámicas con resultados positivos en cuanto a un aprendizaje significativo, activo y constructivo, proveyendo una gama de estrategias para que los profesores reinventen su práctica.

Cantuña Ávila y Cañar Tapia (2020), en una revisión sistemática del aula invertida en Ecuador, concluyen que esta metodología se ha aplicado mayormente en el nivel bachillerato y en la asignatura del inglés, del mismo modo, revisiones sistémicas se han realizado sobre el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y aprendizaje servicio (ApS) pero en áreas específicas como la educación física (Hellín Martínez et. al., 2020; León Díaz et.al., 2018). A pesar de esto, son pocos los estudios que abordan revisiones de metodologías activas en cuanto a sus fases para la implementación y su integración con herramientas digitales y tecnológicas.

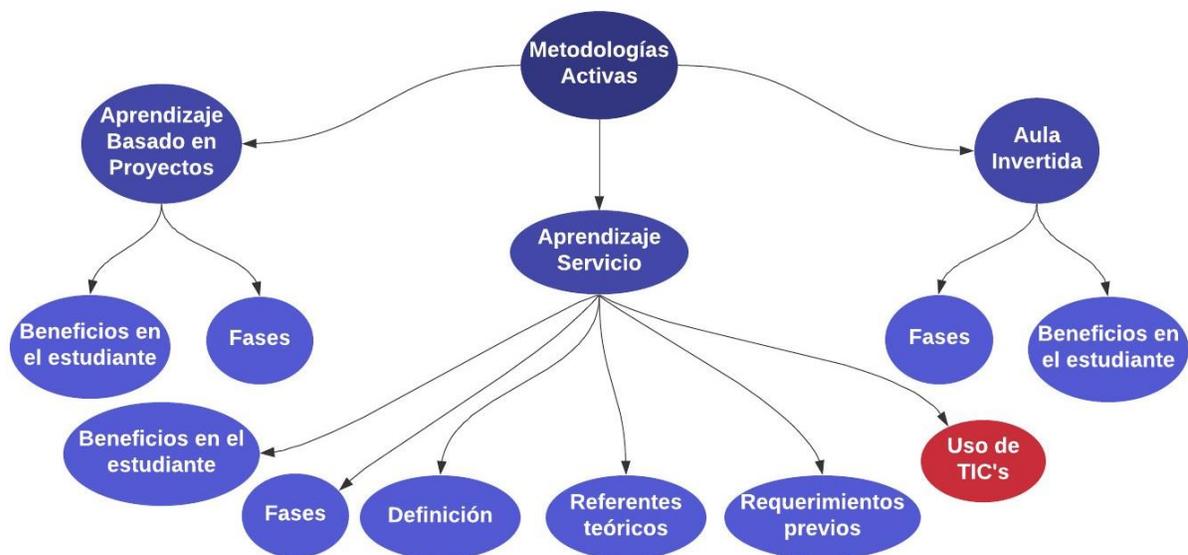
En el campo de la educación superior han surgido análisis sobre la contribución del ApS acompañado de tecnologías digitales, entendidas principalmente como herramientas para la reflexión (Sotelino, et al., 2020). Esta metodología de aprendizaje también ha sido probada en conjunto con otras como el ABP en el ámbito de la educación superior, impactando en la reducción del índice de absentismo, probando su eficacia sobre las metodologías tradicionales (Puerto et.al, 2018).

Referentes metodológicos y procedimentales que guíen la actuación para el desarrollo e implementación de metodologías activas con herramientas digitales, son necesarios en la educación superior. El presente estado del arte presenta una revisión de la literatura de los últimos cinco años sobre las metodologías activas en educación superior tales como el ApS, el ABP y el aula invertida.

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica publicada en el campo de la educación superior en relación con las metodologías activas de aprendizaje: aprendizaje servicio, aprendizaje basado en proyectos y aula invertida enmarcadas en la teoría del constructivismo de Vygotsky (1979), el aprendizaje autorregulado de Schunk y Zimmerman (2012), así como las aportaciones de Freire (1997) y Dewey (1967) a la escuela activa y al aprendizaje experiencial respectivamente.

Las variables que se identifican son: características, beneficios para el aprendizaje y las fases para su implementación; para la categoría aprendizaje servicio se profundiza en identificar su definición, referentes teóricos y condiciones previas para su implementación, en esta misma línea se identifica una variable adicional referente al uso de TIC en el ApS. En la figura dos se esquematiza esta categorización.

Figura 2
Categorías e indicadores de metodologías activas



Fuente: Elaboración Propia

2.2.1. Aprendizaje Servicio.

El aprendizaje servicio es una metodología de aprendizaje activo que fomenta la formación en valores a través del servicio a la comunidad con el objetivo de cubrir necesidades sociales (García-Gutiérrez y Ruiz Corbella, 2020; Martín García et.al., 2020; Sandia Saldivia y Montilva Calderón, 2020). Algunas de sus virtudes adicionales son el fomento de la indagación cívica, la reflexión, la creación de vínculos comunitarios y su aportación a la formación curricular (Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020).

Resaltan, como condiciones previas para llevar a cabo el ApS las siguientes acciones: realizar un diagnóstico inicial, la reflexión, la comunicación, la cooperación y la detección de una necesidad de la comunidad (Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga Contreras et.al., 2020; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020; Martín García et.al., 2020; Sandia y Saldivia y Montilva Calderón, 2020; Sotelino Losada et.al., 2019; Zarzuela y García, 2020).

Se sintetizan en la tabla siete los resultados encontrados.

Tabla 7

Definición, referentes teóricos y condiciones previas del Aprendizaje Servicio

Pregunta/Autor(es)	¿Cómo se define el ApS?	¿Con qué referentes teóricos o epistemológicos se vincula el ApS?	¿Cuáles son las condiciones previas para implementar el ApS?
(Escofet, 2019)	Retoma el concepto de <i>e-service learning</i> como: una pedagogía integrativa que compromete a los educandos mediante la tecnología en la indagación cívica, el servicio, la reflexión y la acción	El aprendizaje ubicuo como necesidad del aprendizaje actual.	Experiencia cooperación y práctica reflexiva.
(Santos-Rego et.al., 2019).	Metodología educativa que busca conectar y optimizar el aprendizaje en la universidad mediante vínculos claramente comunitarios	No se mencionan.	Diseño de Curso Tecnología Comunicación
(Cañadas y Santos Pastor, 2020).	Propuesta con gran valor pedagógico por su aportación a la formación curricular desde el aprendizaje experiencial.	Aprendizaje Experiencial	Realizar un diagnóstico inicial.
(Martín García et. al., 2020)	Una práctica educativa compleja que transmite valores.	Vygotsky a través del aprendizaje de las funciones superiores y Pedagogías Progresistas de Freinet.	Altruismo y cooperación, participación ciudadana y el aprendizaje transformador.
(Ganga-Contreras et.al., 2020)	Metodología pedagógica de enseñanza-aprendizaje basada en una o más	Ciclo de aprendizaje Experimental de Kolb. Aprendizaje	Realizar un diagnóstico de: el desarrollo del curso, el proyecto de ApS, diagnóstico operativo y técnico,

	asignaturas de un programa académico, que genera múltiples beneficios para todos los actores involucrados.	Significativo.	establecer una participación comunitaria, institucionalizar el ApS dentro de la facultad, estudiantes y comunidad, aplicar un cuestionario de estilos de aprendizaje para conformar equipos de trabajo.
(Guiñez Cabrera, et.al., 2020)	Estrategia de enseñanza aprendizaje activa que combina la formación teórica con la participación de los estudiantes en proyectos que prestan un servicio a la comunidad mediante la vinculación de estos con las necesidades reales del entorno.	No se mencionan.	Compromiso de los actores involucrados: estudiantes, docentes y la comunidad. Respaldo institucional.
(Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020)	Estrategia metodológica que favorecen la creación de conocimiento, la interacción en la sociedad desde escenarios reales al servicio responsable a la sociedad.	El aprendizaje experiencial como una forma de experimentar las tecnologías.	Relación con los contenidos de la asignatura, diseño pedagógico que responde a una necesidad de la comunidad y una práctica de reflexión.
(Sandia y Saldivia y Montilva Calderón, 2020).	Un enfoque educativo que combina el servicio a la comunidad con el aprendizaje académico para proporcionar una formación pragmática y gradual y a la vez	Se aborda sólo desde perspectiva de ciudadanía global y la Agenda Global de Educación 2030 de la UNESCO.	Competencias como: ciudadanía, creatividad, colaboración, conocimiento, pensamiento crítico, comunicación, compromiso, inteligencia emocional, pensamiento sistémico y

	cubrir las necesidades de la sociedad.	las competencias digitales.
(Zarzuela y García, 2020)	Metodología pedagógica que combina procesos de aprendizaje y servicio a la comunidad tendiendo los lazos entre ambos elementos a través de la reflexión continua durante el proceso.	La pedagogía que los de Dewey. Las aportaciones de Freire y de Dewey, visión humanística de la educación y de la emancipación de Freire.
		Necesidad social Un servicio Los aprendizajes Un partenariado La reflexión

Fuente: Elaboración propia con base en Cañadas y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga-Contreras et.al., 2020; Martín-García et.al., 2020; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez 2020; Sandia y Saldivia y Montilva Calderón, 2020; Santos-Rego, et.al., 2019 y Zarzuela y García, 2020.

En cuanto a la incorporación de TIC en el aprendizaje servicio, se identifican tres artículos que mencionan su uso en proyectos de este tipo, se encuentra que además de los recursos digitales para la interacción, es necesario la incorporación de tecnologías para la gestión de información y tecnologías visuales (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020), Escofet (2019) extiende la propuesta identificando modalidades para integrar el aprendizaje y el servicio, estos hallazgos se describen en la tabla ocho.

Tabla 8
Uso de TIC en el aprendizaje servicio

Autor(es)	Uso de las TIC
(Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020)	A través de recursos digitales para la interacción cuando se llevan a cabo conversaciones y entrevistas en línea con los socios comunitarios.
(Sandia Saldivia y Montilva Calderón, 2020)	Describen el tipo de tecnologías que pueden ayudar al desarrollo de un proyecto de ApS. 1.- Tecnologías colaborativas. 2- Tecnologías de infraestructura computacional y de comunicaciones. 3- Tecnologías para la gestión de datos, información,

	conocimientos y procesos. 4.- Tecnologías inteligentes. 5.- Tecnologías visuales.
(Escofet, 2019)	Retoma el uso de TIC y ApS de cuatro tipos; Tipo I: servicio presencial y aprendizaje virtual Tipo II: aprendizaje presencial y servicio virtual Tipo III: aprendizaje y servicio semipresencial Tipo IV: aprendizaje y servicio virtual

Fuente: Elaboración propia con base en Escofet, 2019; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020 y Sandia Saldivia y Montilva Calderón.

En otro orden de ideas, en cinco artículos de la muestra para esta categoría, se mencionan las fases para implementar el ApS, los resultados se muestran en la tabla nueve.

Tabla 9
Fases para la implementación del Aprendizaje Servicio

Autor(es)	Fases
(Escofet, 2019)	1- Actividad curricular 2- Servicio 3- Comunicación 4- Seguimiento del proyecto 5- Reflexión de las personas participantes
(Sotelino Losada et.al., 2019)	1- Participación del socio comunitario 2- Aprendizaje 3- Servicio 4- Reflexión 5- Evaluación del programa
(Cañada y Santos Pastor, 2020)	1- Acciones iniciales 2- Acciones de desarrollo del proyecto que incluyen: Diagnóstico de la realidad, diseño de la intervención, Intervención, evaluación de la puesta en práctica y compartir la experiencia. 3- Evaluación de la experiencia
(Ganga-Contreras et.al., 2020)	1- Planificación 2- Diseño y análisis del Aprendizaje Servicio 3- Entrega del Servicio del Aprendizaje Servicio Evaluación, reflexión y monitoreo del Aprendizaje Servicio
(Martín García et.al., 2020)	1- Ser consciente de las necesidades 2- Realizar el servicio

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los autores coinciden en una fase inicial de planeación, otras subsecuentes que tienen que ver con el diagnóstico de las necesidades y del propio contexto, una fase de implementación donde tienen cabida los socios comunitarios, así como la ejecución del servicio y una fase final de evaluación de la experiencia.

2.2.2 Aprendizaje basado en proyectos

El ABP, es una metodología con influencia en las áreas orientadas a la aplicación directa de los conocimientos por su gran capacidad de combinar la teoría y la práctica, es muy flexible debido a que puede utilizarse en diversos formatos; resulta ideal para la formación de ingenieros al privilegiar la aplicación de la ingeniería en el mundo real (Borba y Akemi, 2019; Rico Jiménez, et.al., 2018 y Sumrall y Sumrall, 2018).

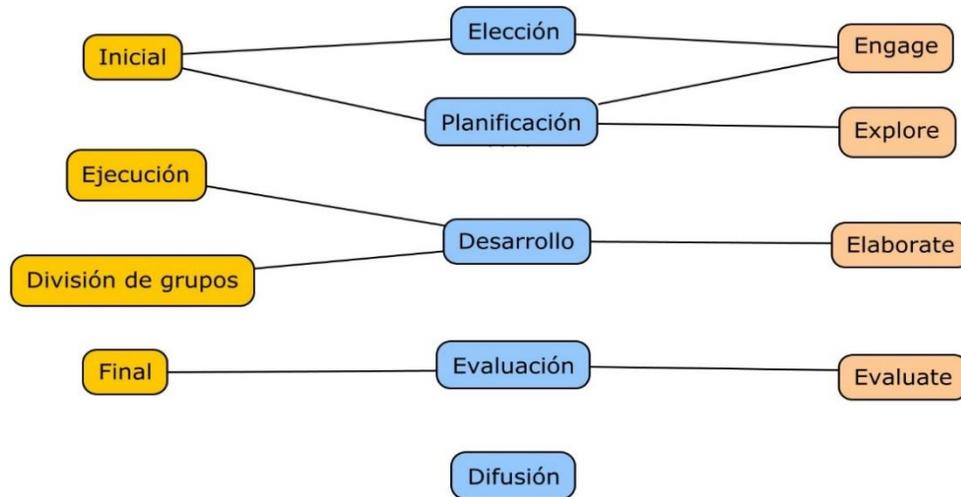
Asimismo, es una metodología que fomenta el trabajo colaborativo y permite vincular al estudiante en la resolución de problemas que propicien el pensamiento crítico y eviten prácticas de repetición y plagio en los estudiantes debido a que su implementación requiere de la acción cognitiva del alumno, no sólo memorística, para trabajar durante un periodo de tiempo en un proyecto cuyo resultado final es un producto o una presentación (García Puentes, et.al., 2019; Mohammed, N.,2017; Sorea y Repanovici, 2020).

Tuvo sus inicios en el campo médico alrededor de los años 70 (Travieso Váldez y Ortiz Cárdenas, 2018) y su aplicación en la educación superior ha incrementado dadas sus ventajas demostradas tanto académica como emocionalmente en los estudiantes; estas ventajas se refieren principalmente a la descentralización del conocimiento, interdisciplinariedad, el trabajo en equipo y la motivación (Botella Nicolás y Ramos, 2020; Fernández-Cabezas, 2017; Travieso Váldez y Ortiz Cárdenas, 2018;).

El ABP requiere la participación activa tanto del docente como del alumno, implica un cambio de rol de éstos respecto a las prácticas que acostumbran, estas implicaciones son las que tienen que ver con el trabajo en pequeños grupos (Albert et.al., 2019 y Botella Nicolás y Ramos, 2019), teniendo especial consideración en la manera que estos grupos son asignados de manera heterogénea, así como los roles que cada uno debe tomar para evitar sólo prácticas de división de tareas; por otro lado, implicaciones pedagógicas y de evaluación centradas en el proceso de aprendizaje que trasladen la evaluación tradicional a través de exámenes, por una evaluación más auténtica (Cyrulies y Schamne, 2021 y Grossman et.al., 2019).

El ABP requiere de un enfoque centrado en el alumno, una adaptación curricular y una estrategia metodológica, respecto a este último aspecto, son diversas las posturas sobre los pasos a seguir para llevar a cabo el ABP en la práctica educativa, mientras algunos orientan su aplicación en fases progresivas con un inicio, un desarrollo y un final (Travieso Valdez y Ortiz Cárdenas, 2018), otros lo consideran como un proceso donde cada etapa por sí misma atiende a un objetivo de meta cognición del aprendizaje que incita al compromiso, la planificación, la elaboración y la evaluación (Bielik, et.al., 2018; Botella Nicolás y Ramos 2019), en este sentido, al comparar diversas propuestas se identifican algunos puntos de encuentro en las etapas. En la figura tres de muestran estas coincidencias

Figura 3
Fases para la implementación del aprendizaje basado en proyectos



Fuente: Elaboración propia con base en Bielik, et.al, 2018; Botella y Ramos, 2019; Travieso Valdez y Ortiz Cárdenas, 2018.

2.2.3 El aula invertida

El aula invertida o *flipped classroom* es una metodología activa muy flexible, cuenta con las bondades de adaptarse tanto a entornos virtuales como presenciales, promueve la participación activa del estudiante, responsabilizándolo de su proceso, coadyuva en la mejora de la gestión del tiempo dentro y fuera de la clase. Es ideal para el tratamiento y organización de las actividades o sesiones síncronas y asíncronas en entornos virtuales, trabajo en equipo, currículo personalizado, así como en la mejora significativa de la comprensión de los contenidos y rendimiento académico de los estudiantes respecto de las clases tradicionales (Gaviria, et al, 2019; Hinojo, et al., 2019; Mingorance, et.al, 2017).

El aula invertida tiene su origen con la propuesta realizada por Jonathan Bergmann y Aaron Sams en el año 2007 quienes en su preocupación por que sus estudiantes no perdieran clases, comenzaron a introducir y enviar videos para ser vistos en espacios fuera del aula (Aycart Carrasco, 2019; Psihountas, 2018; Rivera Calle y García Martínez, 2018).

Ha incrementado su estudio, aplicación y evaluación en la educación superior y el ámbito de la ingeniería, lo que se puede deber a su potencial en la

mejora del desempeño académico de los estudiantes, al aprendizaje autorregulado, el pensamiento de alto nivel y el gran impacto en la motivación de los estudiantes (Aycart Carrasco, 2019; Escudero- Naón y Mercado López, 2019; Ruiz Jaramillo y Vargas Yáñez, 2018).

Su constitución está basada en el trabajo por fases: previa, durante y posterior esto significa que se le provee, al estudiante, de material y contenido relativo a la asignatura o módulo, previamente a la clase síncrona, para que ésta se aproveche mediante la participación y colaboración entre los estudiantes para posteriormente, fuera de clase, se continúe con la actividad y se refuerce lo aprendido; esto permite entre otras cosas maximizar el tiempo en la sesiones cara a cara para la aplicación práctica.

Una de las mayores implicaciones para su funcionalidad radica en la capacidad de organizar y elaborar los contenidos por parte del docente, lo cual requiere tiempo y un análisis previo a la clase, para promover en el aula la transición de las actividades grupales a las individuales (Aguilera- Ruiz, et al., 2017; Aycart Carrasco, 2019; Gaviria, et al., 2019; Rivera Calle y García Martínez, 2018;).

Los contenidos son alojados en una plataforma educativa de tal modo que permita también el aprendizaje ubicuo, es decir, que puedan ser vistos y consultados al ritmo del estudiante. En este caso, se trata de abandonar gradualmente las clases lectivas y dejar este contenido para ser transmitido a través de las tecnologías de la información y la comunicación, a partir de este planteamiento, el reto para los docentes descansa en sus competencias digitales para la creación de contenidos con sentido innovador (López Belmonte, et.al., 2019).

Las fases para el desarrollo de la metodología aula invertida pueden ser caracterizadas a través de diversas técnicas y herramientas digitales; para la fase previa o de preparación algunos autores coinciden en el potencial del uso del video, documentos compartidos, diapositivas y cuestionarios digitales, distribuidos mediante un sistema de gestión de aprendizaje que se le proporciona al estudiante

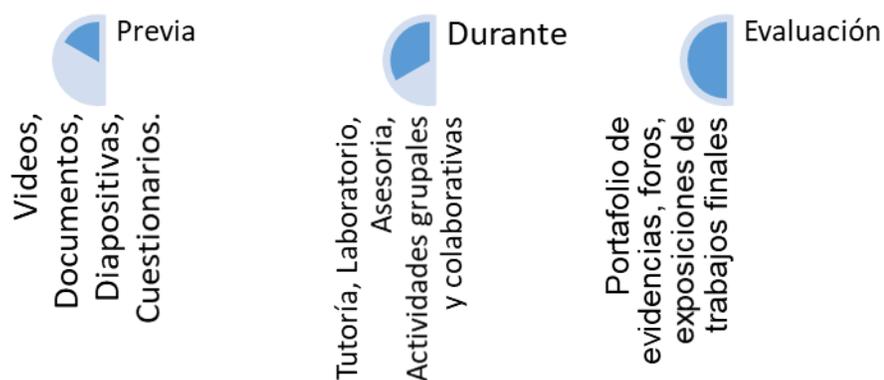
como medio de exploración al tema y al contenido conceptual que será tratado posteriormente (Basso-Aranguíz et.al, 2018; Jensen et.al., 2018; Jovanovic et.al., 2019; Sandobal Verón, et.al., 2021; Sun et.al, 2017; Van Wyk, 2018).

La fase de ejecución, que se puede dar cara a cara o de manera presencial, donde se desarrollan actividades colaborativas principalmente en grupos, con el objetivo de practicar el conocimiento aprendido en la sesiones previas, esta fase puede ser entendida como una especie de taller o laboratorio, donde el docente brinda tutoría y asesoría a los estudiantes en las actividades de aprendizaje que se van desarrollando como parte de su intención didáctica (Basso Aranguíz et.al, 2018; Engel et.al, 2017 y Sun et.al, 2017).

Finalmente, estas dos fases se complementan con una evaluación donde tienen cabida diversas estrategias como el portafolio de evidencias, foros o exposiciones de los productos terminados.

En la figura cuatro se pueden observar las tres fases básicas para el desarrollo de esta metodología, cabe señalar que cada una cumple una función pedagógica particular que debe ser adaptada de acuerdo con el contenido y a los objetivos de aprendizaje de la asigna

Figura 4
Fases para la implementación del aula invertida



Fuente: Elaboración propia con base en: Basso-Aranguíz et.al, 2018; Escofet, 2019; Sun et.al, 2017; Jensen et.al., 2018; Jovanovic et.al, 2019; y Van Wyk, 2018.

Capítulo III. Fundamentación teórica

3.1 La educación en el marco social

El fenómeno educativo actual requiere de una perspectiva social que propicie una educación democrática, este es un fenómeno complejo, en donde existen diversos agentes necesarios para la realización de tal ideal social. Es a la sociedad a la que le corresponde la fijación de los fines de la educación y para el desarrollo del hombre en sociedad, en concordancia con esto, Durkheim sostiene que “el hombre a educar es un producto de la sociedad y no de la naturaleza” (Durkheim en Piaget, 1973, p.26) y que la educación es un ente eminentemente social y que es a través de la educación que “la transmisión de los atributos específicos del hombre se realiza” (Durkheim, 1975, p.13) la cual necesita ser impartida de manera ordenada, paciente y continuada, son las prácticas educacionales las que determinan mediante acciones pedagógicas lo que se debe hacer para adaptar a las nuevas generaciones al medio social.

Las intervenciones y acciones pedagógicas como elementos de educación a través de la imposición e inculcación, deben ser consideradas en cuanto a que tanto proporcionan una educación flexible, justa y de calidad atendiendo a las características propias de cada subsistema y cómo respondan a una necesidad de aprendizaje detectada a través de medios formales en aras de la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, de ahí la importancia de adaptar la enseñanza a los diversos saberes ya conferidos por el entorno social que por ende será capaz de evitar prácticas de desigualdad. En este sentido, las prácticas pedagógicas deben repensarse y someterse a prueba, es fundamental que los agentes educativos puedan incorporar elementos propios de la actual sociedad de la información y la comunicación y que a su vez representen una innovación dentro de su campo de acción, esto implica dejar atrás paradigmas instruccionales y culturales del quehacer docente, del alumno y del propio contexto educativo.

Disminuir la distancia entre la emisión y la recepción es un trabajo pedagógico que debe partir del conocimiento de las condiciones sociales del educando y del código lingüístico, medios gráficos o gestuales que pueda lograr

esta disminución; la productividad pedagógica entonces sólo puede darse con base en el diagnóstico de habilidades previas y de la concepción de heterogeneidad del grupo social a quien se dirige la enseñanza. La necesidad de mejorar las prácticas educativas está asociada con el fin mismo de la enseñanza, para esto se tendría que tener claro cuál es ese fin, Piaget (1973) se hacía estas preguntas al considerar la utilidad de los conocimientos acumulados: si el fin de la enseñanza era aprender a aprender, aprender a innovar o a repetir, y una vez considerados estos fines, identificar las ramas necesarias para alcanzarlos y las “leyes de desarrollo mental para encontrar los métodos más adecuados al tipo de formación educativa deseada” (p.19), así mismo consideró que el fin principal de la educación era “formar la razón intelectual y moral” (p.184).

Por otra parte, la inserción de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el ámbito educativo ha provocado cambios en los procesos de formación y en la forma de entender las realidades educativas y las funciones de los agentes educativos respecto sus actividades, al ser la información abundante y accesible, es menos justificable la función del docente y de la institución como fuente de información y valor agregado, exigiendo esto un replanteamiento del sistema educativo para atender nuevas las necesidades de los estudiantes que se encuentran en un contexto de comunicación e hiper conectividad.

El hecho de mejorar las prácticas educativas implica un cambio en ellas, un cambio en su forma y procesos de actuación (Pablos Pons et al., 2010) que sean capaces de lograr un avance respecto a los fines ya establecidos, e incluso un replanteamiento de los objetivos de aprendizaje dado el contexto tecnológico actual. La importancia y papel de las instituciones educativas de nivel superior para promover un desarrollo colectivo y no individualista, así como nuevas formas de integración del individuo en sociedad bajo la premisa de que los estudiantes no son un grupo social homogéneo (Bordieu y Passeron, 2009) es el reto educativo preponderante en todos los niveles.

Reflexionar las prácticas pedagógicas y educativas de manera variada y diversa de acuerdo a los tipos de inteligencia, tomando en cuenta los

antecedentes históricos y teóricos del actual sistema, se puede manifestar en la construcción de un ideal nuevo que apunte hacia las nuevas tendencias del futuro, aunque estas reflexiones deben derivar del apoyo de otras ciencias como la psicología, la sociología y la pedagogía, es obligación del educador intervenir en pro de un cambio en la práctica educativa.

3.2 Perspectivas del Aprendizaje

De acuerdo con Zapata (2015), el aprendizaje es:

El proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación (p. 73).

Entender el aprendizaje desde su concepción es el parteaguas para la identificación de teorías que conduzcan al entendimiento del proceso de aprendizaje.

Es de interés de los gestores y educadores poner a prueba teorías que funcionen con el diseño de su investigación y que sean idóneas es esta práctica, en este sentido, se establece que en la práctica educativa existen dos tipos de teorías: las descriptivas, que pueden proporcionar un conocimiento producto de los fenómenos, y las teorías prácticas que proporcionan una orientación más directa hacia el logro de los objetivos de aprendizaje (Zapata-Ros, 2015, p.71), por esto es importante la indagación de las teorías que históricamente han contribuido a las actuales perspectivas del aprendizaje.

Desde la teoría conductista, con un enfoque en las conductas observables en el individuo, hasta la teoría cognitivista, se puede apreciar una evolución en cuanto al manejo de las estrategias y materiales de presentación de los materiales educativos y en los métodos de instrucción. Es a mediados del siglo veinte cuando varios psicólogos y educadores empiezan a poner mayor énfasis en otros procesos del pensamiento, así como en otros procesos cognitivos, se comienza un enfoque más predominante en los procesos mentales internos para el aprendizaje.

Es a partir de los años setenta y ochenta cuando comienza a surgir otra corriente que cambia la perspectiva cognitiva hacia una donde se distingue un aprendiz con cualidades de invención, un individuo que empieza a conferir significado en el mundo real a su proceso cognitivo propiciando así un aprendizaje más activo. Consecuentemente se origina una corriente constructivista que trata de explicar la relevancia de un intercambio dialéctico entre los conocimientos del docente y los del estudiante para el logro de una sinergia productiva entre ambos, en el constructivismo se asume que cada persona percibe su realidad y la organiza en forma de constructos y es gracias a esta actividad se logra un sentido de unicidad de la realidad (Ortiz Granja, 2015).

Para que el educador sea capaz de realizar una planeación curricular consistente, es preciso conocer desde qué perspectiva teórica puede desarrollarlo, tanto para las estrategias didácticas, como para las técnicas y actividades, la preferencia por el educador por alguna teoría modifica de manera notoria la planeación del programa curricular y de la enseñanza.

3.2.1 La Corriente Instruccionista del Aprendizaje.

Los enfoques teóricos pueden dividirse en dos grandes corrientes: el enfoque instruccionista y el enfoque constructivista. El primero cuyo precursor es Skinner, es un enfoque que privilegia la automatización de contenidos y se conduce bajo la premisa que un estímulo produce cierta respuesta, la cual puede darse nuevamente a través de la motivación y el castigo. Otro precursor importante es Gagné quien combina este enfoque con el constructivismo a través de los conceptos de acomodación y equilibración (Calvo, 2014).

El conductismo es un enfoque al cual le precede la teoría de la evolución y se encuentra muy relacionada con el positivismo lógico. La hipótesis básica sobre el cual está regulado es la de *interdependencia-interacción* (Hernández, 1997), de acuerdo a Skinner (1975) los procesos cognitivos pueden explicarse como expresiones de la conducta, en apoyo a esto Watson elimina los elementos internos del pensamiento bajo la premisa de que no es posible acceder a los eventos mentales internos por incapacidad metodológica, para sopesar estas

limitaciones, J.R. Kantor propone el interconductismo como una forma de entender los procesos del comportamiento y la interacción organismo - ambiente (Kantor, 1978) teniendo como objeto de estudio el segmento conductual estudiado a través del análisis experimental (Fernández, 2009).

3.2.2 El aprendizaje Desde el Punto de Vista Cognitivo.

Algunas de las dimensiones que trata de entender esta corriente teórica son la atención, la percepción, la memoria, la inteligencia, el lenguaje y el pensamiento, una de las disciplinas en las que se apoya es la psicología instruccional la cual sirvió como puente entre la psicología cognoscitiva y el campo de la educación al apoyar que las representaciones mentales son la causa de la producción de acciones y la conducta humana (Hernández, 1997).

La hipótesis por la cual está regulada es la “extrapolación-traducción” (Hernández, 1997), puede ser entendida a través de la analogía *Mente-Ordenador* o mente humana y computadores digitales, bajo el entendimiento de que el sujeto es un ente activo capaz de generar acciones como producto de las representaciones mentales con el medio y del enfoque en el estudio del procesamiento de la información ya sea en objetos animados o inanimados Gardner (1987) y Pozo (1989). Lo que se trata de entender es cómo las representaciones mentales guían la interacción del individuo con su medio y cómo estas representaciones son producidas. Los educadores cognitivistas deberían estar más preocupados por el contenido que por la forma, debido a que este contenido es un elemento potenciador de la significación de lo que se quiere enseñar, de acuerdo con esto el maestro debe partir de las ideas que el alumno es un ente activo que aprende de manera significativa para que esto le ayude a aprender a aprender y a pensar (Hernández, 1997).

Uno de los modelos del sistema cognitivo que puede ayudar a entender este enfoque es el propuesto por Norman (1981), quien plantea que un sistema de procesamiento de información debe estar compuesto por una serie de mecanismos que inician desde la entrada de la información del medio para que después se lleven a cabo las operaciones generales del procesamiento central

(procesos internos) y finalmente se genere el resultado del aprendizaje. Algunas de las metodologías actuales basadas en este paradigma son la cronometría mental, el aprendizaje verbal, los estudios de atención, percepción, memoria, inteligencia y pensamiento.

El objeto de estudio del paradigma cognitivo es el estudio de la representación mental con fundamento epistemológico en la inferencia, bajo los supuestos de la interpretación de modelos de procesamiento de la información y las formas de organización del pensamiento. Se realizaron importantes aportes a este paradigma del aprendizaje a través del aprendizaje por descubrimiento, currículo para pensar de Bruner y el Aprendizaje Significativo, de esta forma, este paradigma consigue un mayor afianzamiento al incorporar elementos clave para el aprendizaje como los contenidos significativos y la motivación como elemento básico para que el alumno aprenda.

Para poder llevar a cabo en el aula el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo este enfoque se deben llevar a cabo estrategias del tipo instruccional cognitivo tales como organizadores anticipados, resúmenes, analogías mapas conceptuales, redes semánticas e interrogantes, estas estrategias tienen la meta de formar estudiantes activos, que al egresar de la escuela se conviertan en procesadores efectivos de su conocimiento (Hernández, 1997).

3.2.3 Una Noción del Paradigma Constructivista del Aprendizaje.

Para el constructivismo el aprendizaje es un proceso activo, capaz de enlazar, extender y restaurar, en sí es un proceso donde se manipula y se actúa sobre la información, estas manipulaciones van creando esquemas o estructuras que provienen del ambiente social, en otras palabras, el *input* de la información recibida proviene del ambiente social y a partir de ahí, es manipulada e interpretada creando con esto, construcciones semióticas que provienen del medio sociocultural del individual, es decir con símbolos y representaciones ya codificadas culturalmente, el aprendizaje se va construyendo con un sistema social y con ayuda de herramientas culturales.

Se desarrolla bajo la premisa de que la persona y el ambiente interactúan en un proceso activo y que junto con otros individuos tales como el educador, compañeros de clase o externos, se puede construir el conocimiento. Los principales representantes de este paradigma son Piaget y Vygotsky. El primero postula que el aprendiz entra en un proceso de desequilibrio que genera cierta ansiedad, esta misma es la que lo llevará a lo que Vygotsky llama la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), es precisamente en este margen entre el desequilibrio y la zona de desarrollo próximo en donde tiene cabida la acción educativa. Los constructivistas no aceptan la idea de que aprender es en sí un proceso con cierto orden lógico, más bien manifiestan que la naturaleza del ser y su mente es plástica en el sentido de que es modificable y manipulable a través de las construcciones sociales del propio individuo (Chadwick, 2001).

Los enfoques o paradigmas educativos han sido de gran relevancia en el campo educativo para sustentar las bases de las intervenciones educativas y para ayudar a los educadores a tener una base teórica para su instrucción pedagógica. El conductismo aporta elementos para la observación de los resultados del aprendizaje y mecanismos de condicionamiento para su logro, aunque ha tenido algunas críticas por ser descrito como fiscalista porque parte de la educación militar, sentó las bases para el constructivismo, el cual incursiona en el campo interno de los procesos y sitúa al sujeto que aprende como un ser social fuertemente influenciado por su medio sociocultural a partir del cual construye su conocimiento a través de construcciones semióticas, por otra parte el cognitivismo, le confiere un mayor peso a los procesos internos mentales tales como la memoria, atención, percepción, inteligencia y lenguaje, teniendo como principal problemática a resolver el estudio de la representación mental.

Es importante señalar que el afianzamiento de la psicología como ciencia tuvo una gran influencia en la consolidación y nacimiento de estas teorías ya que es mediante la psicología educativa que se generan las bases que consolidaron y aportaron a las teorías del aprendizaje. Las teorías más cercanas a lo que plantea

el constructivismo son la del aprendizaje social de Vygotsky, el aprendizaje significativo de Ausubel y la teoría cognitiva de Piaget.

3.2.4 El aprendizaje social de Vygotsky.

La insistente y creciente preocupación de Vygotsky por los sistemas psicológicos y su relación con la conducta y medios sociales lo sitúan como uno de los teóricos principales de la educación. Para entender su perspectiva se puede mencionar la importancia de los sistemas de mediación y andamiaje para el desarrollo del aprendizaje de un estudiante, que es guiado por un educador y un medio el cual no siempre es su elección.

Los sistemas de mediación también han sido abordados por otros autores como Cole (1996) quien los propone para darle sentido a cada contexto del aprendiz, esto visto como la experiencia del niño mediada por adultos, la experiencia del mundo mediada por el texto y el objetivo de la enseñanza basado en el conocimiento del previo mundo. Esta mediación puede explicar la desventaja natural del hombre como aprendices, dado que cada que se quiere aprender algo es necesario experimentarlo, en este sentido Piaget (1995) apoya este enfoque al establecer que “el conocimiento humano en esencia es colectivo y la vida social constituye un factor esencial en la creación y el crecimiento del conocimiento tanto pre científico como científico” (p.30) y que la necesaria cooperación del individuo en vida social no es un simple intercambio, sino más bien, un proceso creador de nuevas realidades.

Los principios fundamentales en que se basa la psicología evolutiva de Vygotsky es la transición de procesos inferiores a funciones superiores (Rartner,1998), para Vygotsky (en Daniels, 2012) “la comprensión de lo social, se hace disponible para la comprensión individual en la comunicación” (p.80), así mismo crea una metáfora para ayudar a explicar la forma en que se producen el aprendizaje social y participativo a través del concepto de la Zona de Desarrollo Próximo bajo la premisa de que “los seres humanos se hacen a sí mismos desde el exterior” (Vygotsky en Daniels, 2012, p.86). Vygotsky define la ZDP de la siguiente manera: “la distancia entre el nivel de desarrollo determinado por la

resolución independiente de problemas y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces” (Vygotsky, 1978, p.86).

El principal interés de este autor estaba centrado en las formas de progreso de los estudiantes y trató este concepto desde los puntos de vista de la evaluación y la instrucción, también examinó la relación entre el estudiante y el instructor ya sea en presencia o no en el contexto donde tiene lugar el aprendizaje, en palabras de Vygotsky “el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso en el que los niños acaban adaptando la vida intelectual de quienes les rodean” (Vygotsky, 1970, p.8), de esto se desprende la importancia que le confiere al contexto, a la colaboración, y a la solución de problemas con la ayuda de un enseñante.

La ZDP y el enfoque social de Vygotsky han traído algunas interrogantes en cuanto al control del proceso de aprendizaje y la relación entre estudiante e instructor, en el sentido de que estos elementos en el medio real se ven influidos por una ecología de relaciones en donde otros participantes influyen también en escena de manera simultánea y continua (Erikson, 2000). Es entonces ese “otro” el educador, y a través de la mediación que se guían las acciones individuales convirtiéndose esto en una colaboración. A esta interpretación y propuesta de la construcción social del conocimiento se vinculan otras teorías, como la teoría de la Actividad también comparada metafóricamente con las ecologías en cuanto que el aprendizaje requiere de objetos o instrumentos mediadores con la comunidad y reglas de la misma.

3.2.5 Aprendizaje Significativo de Ausubel.

Otro de los enfoques que ha sido pilar en cuanto a teorías del aprendizaje es el aprendizaje significativo de Ausubel, este autor considera esencial la formulación de una teoría válida como punto de partida para la generación de principios esenciales de la enseñanza, formulados a partir de términos de procesos psicológicos que puedan apoyar al educador a identificarlos, así como sus relaciones de causa y efecto, también hace hincapié en la importancia del

conocimiento como un fin en sí mismo y en el valor del aprendizaje en el proceso de comprensión de la cultura a la que pertenece.

A partir de estas consideraciones se vislumbra que su enfoque parte de lo que el alumno ya conoce, del contexto que ya está establecido dentro de sus procesos mentales y la importancia de este bagaje adquirido para darle un significado a los nuevos conceptos o proposiciones. Para que el aprendizaje significativo pueda darse, se requiere de dos condiciones, la primera es de una actitud de aprendizaje significativo y la presentación al alumno del material potencialmente significativo, en cuanto a este último, resulta indispensable que este material esté relacionado de manera no arbitraria con la estructura cognoscitiva adecuada y que esta estructura cognoscitiva del alumno contenga ideas de afianzamiento con las que puede crear la relación (Ausubel, 2019).

La relación sustancial y no arbitraria se refiere “a que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de las estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (Ausubel, Novak y Hanesian 1983, p.48), de esta forma se apremia el aprendizaje intencionado, donde el educador debe elegir los materiales para su enseñanza de acuerdo a la estructura cognoscitiva del alumno, y debe existir un actitud para el aprendizaje significativo, esto se remarca para diferenciarlo del aprendizaje por repetición, que si bien puede llegar al logro de una significación, no considera desde su inicio la intencionalidad significativa de ese aprendizaje, sino más bien se da como un hecho resultante de haber repetido símbolos, conceptos o proposiciones.

3.2.6 Aportaciones de Piaget al constructivismo y los métodos activos.

Piaget realiza aportaciones importantes al constructivismo al considerar el aprendizaje como un proceso paulatino y progresivo, enfatiza el hecho de que la inteligencia deriva de las acción definiéndose como “ una asimilación de lo dado a estructuras de transformaciones, de estructuras de acciones elementales a estructuras operatorias superiores, y que estas estructuras consisten en organizar lo real, en acto o en pensamiento, y no simplemente en copiarlo” (Piaget, 1973,

p.39), de esto se deriva que el aprendizaje no sólo consiste en acciones externas sino también interiorizadas.

También consideró las implicaciones de la incorporación de métodos activos en la escuela al identificar que representan una formación más precisa del adulto pedagogo. De igual forma, Freinet propone la escuela activa basándose de acuerdo con Piaget (1973) en dos vertientes centrales de la psicología de las funciones cognoscitivas: que el desarrollo de las operaciones intelectuales procede de la acción efectiva y que éstas implican una dimensión social. Si se retoma el concepto de educación de Piaget (1973) como la adaptación del individuo a su medio ambiente social, y los mecanismos de asimilación y acomodación para la adaptación intelectual, es entonces donde se da el desarrollo de la inteligencia como resultado de la propia actividad y acomodación.

La necesidad de promover una actividad racional en los estudiantes, ha traído elementos de la escuela activa, la cual está inspirada en la influencia del medio social, medio físico y la experiencia, estos emparejados con una maduración estructural (Piaget, 1973), esto da cuenta del papel decisivo del medio para el desarrollo de aptitudes y actitudes y que la elección de métodos afines a estos elementos pueden significar el aumento del rendimiento de los alumnos y por lo tanto de una mejora en los niveles de aprendizaje.

El pasar de una metodología basada en la recepción y transmisión del conocimiento, a una metodología activa basada en la autodisciplina y el esfuerzo voluntario, combinado con trabajo individual y en equipos para adquirir conocimientos mediante la acción, representa un progreso respecto a procedimientos puramente intuitivos basados en la transmisión verbal, de imágenes o audiovisuales, que si bien son auxiliares del entendimiento, no constituyen mecanismos para el desarrollo de la actividad operatoria. De aquí se rescata nuevamente que la inteligencia es una derivación de la acción, y que, aunque las acciones sean interiorizadas o reflexivas siguen siendo acciones que permiten la organización de lo real, convirtiéndolo en una transformación que llega a ser creadora más allá de imitadora (Piaget, 1873).

3.3 Nuevas teorías de aprendizaje en entornos mediados por la tecnología

A partir de las corrientes anteriores surgen nuevas teorías que intentan adaptar y entender el proceso de aprendizaje en entornos mediados por la tecnología, existen posturas que aún no se consolidan como teorías pero que proponen perspectivas para entender al aprendiz desde un contexto diferente, un contexto conectado; este es el caso del Conectivismo, el cual es considerado como una cuarta generación de teorías sobre el aprendizaje, Sobrino Morrás (2014) la sitúa como una propuesta pedagógica acorde con las nuevas realidades derivadas de la web 2.0, en cambio Zapata Ros (2015) afirma que la teoría de George Siemens puede ser claramente sustituida por los procesos de meta cognición, elaboración y estrategias de autorregulación restándole novedad a su propuesta. De acuerdo con la traducción de Leal Fonseca (2007) el conectivismo tiene como idea central que el aprendizaje se da al atravesar redes conectadas entre sí (Solórzano- Martínez y García-Martínez, 2016).

Para Siemens (2004), una de sus características es que el conocimiento puede residir en dispositivos no humanos y que la capacidad de aprender es más importante que el conocimiento, de acuerdo a esto el rol del docente cambia como organizador del aprendizaje facilitando a los estudiantes estrategia y herramientas utilizando nodos para formar una red, estos nodos pueden ser personas, organizaciones, bibliotecas, sitios Web, bases de datos, revistas, libros o cualquier otra fuente de información (Solórzano-Martínez y García-Martínez, 2016).

El enunciado básico del conectivismo consiste en la formación de nodos, estos nodos pueden estar en redes o pueden estar aislados y el aprendizaje entonces se da en la conexión de esos nodos y las destrezas para atravesar dichas redes (Downes en Sobrino-Morrás, 2014), esta teoría también propone que los entornos híbridos de aprendizaje propician las condiciones de colaboración activa con los profesores pasando de ser un estudiante consumidor a un estudiante creador. Con la teoría anterior queda de manifiesto la percepción del papel de la tecnología en la educación visto como una red de conocimiento donde se empiezan a redefinir todos los elementos que permitirían la generación de

conocimiento en la era digital, y que, de acuerdo con el conectivismo, se podrían superar los modelos anteriores.

En los últimos años han aparecido nuevas teorías del aprendizaje, entre las que destacan: el aprendizaje ubicuo, aprendizaje invisible y el aprendizaje autorregulado, en este sentido, se reconoce que el aprendizaje ubicuo requiere la creación de un nuevo contexto donde el conocimiento y currículo son creados y constituidos por los miembros de la comunidad de aprendizaje (Cabero y Llorente, 2015).

La teoría de la enseñanza invisible tiene como objetivo hacer visible las habilidades y conocimiento adquiridos por el alumno en un aprendizaje informal integrando las TIC en este proceso (Pérez citado por Pérez 2016). Otra teoría es la del aprendizaje autorregulado que se define como “aquel en el que la persona aplica sus estrategias de aprendizaje, se autoevalúa para asegurarse de que el contenido ha sido realmente aprendido y aporta, en caso necesario, medidas correctivas para alcanzar las metas de aprendizaje mediante otras opciones estratégicas” (Cabero y Llorente, 2013, p. 144). En este tipo de aprendizaje es básico el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así mismo otro referente de teorías modernas sobre el aprendizaje es la del aprendizaje ubicuo donde subyace la idea de que “el aprendizaje no ocurre sólo en el aula, sino también en el hogar, el lugar de trabajo, el lugar de juego, en la biblioteca, en el museo, en el parque y las interacciones cotidianas que se establecen con otros” (Cabero y Llorente, 2015, p.191).

Por otra parte, existen proyectos en estado de experimentación que proponen modelos para la mejora de habilidades transversales indispensables para el estudiante a través de nuevos enfoques de enseñanza aprendizaje, herramientas como portafolios digitales, y métodos mixtos de evaluación, proyectos como ATV2IS (Assessment of Transversal Skills 2020) patrocinado por CISCO, INTEL y Microsoft en conjunto con la Universidad de Melbourne que tiene como referente la teoría de desarrollo próximo de Vygotsky acompañado de

herramientas para el mundo laboral mediado por tecnologías (Portillo-Torres, 2017).

3.3.1 Proceso general de aprendizaje y su relación con las teorías de aprendizaje.

De acuerdo con Pozo (1999) se describe el sistema de aprendizaje, se resalta primeramente los elementos necesarios para que se pueda dar el aprendizaje de manera clara y delimitada, estos elementos son: los resultados, los procesos de aprendizaje y las condiciones de aprendizaje, uno de los elementos que más se pueden manipular como educadores son las condiciones de aprendizaje, ya que los procesos de aprendizaje se ven influidos por las condiciones de aprendizaje y hacen referencia a la actividad mental del estudiante, el cual en gran parte depende de sí mismo, los resultados por otro lado, son la consecuencia de las condiciones y los procesos de aprendizaje, entonces las condiciones del aprendizaje son los elementos en que en mayor medida puede tener cabida la intervención educativa.

La instrucción didáctica debe entenderse desde las perspectivas de estos tres elementos, ya que su finalidad es el logro de los resultados de aprendizaje, pero ¿cuáles pueden ser estos resultados de aprendizaje? Existen varias perspectivas sobre esto, una de ellas es la de Gagné, quien clasifica los contenidos escolares en tres grandes grupos; a) conceptos y hechos, b) procedimientos y c) actitudes, es una de las taxonomías mayor aceptada, aunque en opinión de Pozo, aún está carente de elementos extraescolares y otras formas de aprendizaje.

Como resultado de esto, este autor propone una clasificación de cuatro resultados principales de aprendizaje: conductuales, sociales, verbales y procedimentales, esta otra forma de clasificación, a pesar de no ser la más utilizada como referente en la actualidad, proporciona bastante norte al distinguir los tipos de procesos involucrados para la asimilación de los eventos del mundo y de cómo las circunstancias y el mismo fin de cada aprendizaje produce diferentes estructuras mentales, así mismo aporta una perspectiva vertical y horizontal de

estos procesos, esto es, que también considera la relación entre estos tipos de aprendizaje y su contribución para otros niveles de aprendizaje de mayor dificultad.

A nivel físico, representacional o mental, pueden existir factores para que el aprendizaje se logre, sería complicado entrar en detalles a nivel neuronal o de la misma química del cerebro, pero en el campo educativo, se pueden percibir algunos indicios del aprendizaje o cambio de representaciones y su almacenamiento de la mente, el paradigma cognitivo puede apoyar en este aspecto a través de lo planteado por Ausubel o Piaget respecto del aprendizaje significativo, del cambio de estructuras mentales y de la acomodación del conocimiento en estructuras previas para la formas de unas nuevas.

A nivel social, el paradigma constructivista puede ser una guía en conformidad con la construcción y distribución del conocimiento, al proponer que el aprendizaje se da en la interacción con el medio sociocultural y en la interacción con otros individuos, para el constructivismo el “input” proviene del medio, las estructuras ya están dadas, y es el aprendiz quien irá representando estas estructuras asimilando y usándolas de acuerdo a sus experiencias, entra también aquí esta parte de la meta cognición, en donde el estudiante puede incluso analizar las estructuras de su propio aprendizaje y sus mecanismos, analizando sus propias estrategias, adecuándose y mejorándolas en pro de un mayor aprendizaje.

Así mismo, Pozo propone procesos auxiliares del aprendizaje que ya habían sido planteados como elementos cruciales en otras teorías del aprendizaje tales, la motivación, la recuperación y la atención, estos son algunos elementos ya analizados por Ausubel en tanto que propone la organización de los materiales didácticos y la predisposición para el aprendizaje para el logro del aprendizaje significativo. Lo propuesto por Pozo puede perfectamente encajar con otros enfoques en cuanto a los procesos cognitivos internos y representaciones mentales (Ausubel, 1983 y Piaget 1969), de igual forma, al aprendizaje social y construcción del conocimiento (Vygotsky, 1981 en Daniels, 2012).

Habiendo explorado las principales clasificaciones de los estilos de aprendizaje y su relación con las teorías de aprendizaje, se puede notar que la medición y clasificación en la práctica de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, es el inicio para la identificación de estrategias que puedan ser pertinentes a la forma predominante de aprender de un estudiante, esto ayuda al educador de manera notoria en su diseño instruccional, a la planeación e incorporación de metodologías y procesos que puedan dar resultados óptimos de aprendizaje. Los estudiantes, incluso siendo de un mismo programa educativo pueden tener estilos diversos de aprendizaje lo que lleva a concluir que diversas estrategias deben plantearse para que con su estilo predominante logren los resultados de aprendizaje deseados.

3.4 La sociedad en el aprendizaje actual

De acuerdo al EDUCAUSE *Horizon Report* (2020), el aumento vertiginoso del costo de la educación superior acompañado con una disminución del financiamiento público tendrá repercusiones económicas en las decisiones del gasto y la independencia del adulto estudiante joven, lo que provocará que las instituciones tengan que demostrar su valor agregado y adaptarse a las nuevas necesidades sociales y económicas a través de nuevos modelos de negocios y de financiación.

Estos nuevos modelos exigen a las instituciones estar preparadas para enseñar no solo en modalidades presenciales, sino también, en formatos en línea e híbridos, el uso de tecnologías adaptativas y activas de aprendizaje que tengan impacto en el aprendizaje, disminuyan los riesgos y además sirvan como herramienta de equidad e inclusión son los desafíos del camino a seguir, por lo tanto, se debe repensar la educación bajo modelos flexibles que provoquen nuevas oportunidades para el logro de aprendizaje al romper la rigidez de los paradigmas de la educación (UNESCO, 2020).

Promover entornos de aprendizaje donde se privilegie el diálogo, la comunicación y participación activa de los discentes a través de estructuras

multidireccionales y métodos dialécticos que habiliten a los estudiantes a ser parte de una nueva era, donde la interactividad es la clave del futuro comunicativo, y en donde el progreso sólo podrá tener cabida en la responsabilidad de cada persona de entender y transformar su realidad, requiere de un redimensionamiento de los objetivos de la educación y su utilidad e impacto para el progreso económico, social y moral de la actual sociedad. Encima de esto, existen condiciones sociales que dificultan la labor de la educación en una era de hiperconectividad, el acceso a internet y la disponibilidad de las tecnologías de la información para la comunicación en México suponen una brecha digital que abona a la problemática de poder construir una sociedad con acceso a la educación de calidad.

Sobre este asunto particular, el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2019, 2020) reporta que sólo el 52.9% de los hogares en México cuentan con una conexión a internet, y 44.3% cuentan con una computadora en casa; en el caso del estado de San Luis Potosí, este porcentaje es aún menor, donde sólo alrededor del 40% cuenta con acceso a internet. Trabajar en pro de una educación de calidad en estas condiciones e insertar las tecnologías de la información y la comunicación apremiando a los cambios en la actual sociedad de la información, supone el aprovechamiento de espacios físicos y virtuales que en un sentido adaptativo puedan en la marcha ir enfrentado estas limitaciones de los menos privilegiados.

3.5 Blended Learning y su relación con las teorías de aprendizaje

Aunque el *blended learning* está soportando en diversas teorías como el conductismo, cognitivismo y humanismo, se encuentra una predominante inclinación por el paradigma constructivista para su implementación estableciendo el hecho de la construcción del conocimiento de las personas a través de su propio entendimiento del mundo, se constituye como un enfoque capaz de proveer a los estudiantes oportunidades para el uso de técnicas activas de aprendizaje como la discusión, colaboración y reflexión de aprendizaje en entornos híbridos (Chris Moldovan, et al., 2018).

Una corriente contemporánea es el conectivismo, presentado por George Siemens (2004), la cual considera el conocimiento como distribuido a través de redes de conexiones en las cuales el aprendizaje puede incurrir a partir de atravesar esas redes, de acuerdo con esto, el rol del docente cambia a organizador del aprendizaje, facilitando a los estudiantes estrategias y herramientas utilizando nodos para formar una red, dichos nodos pueden ser personas u otros ambientes tanto educativos como no educativos, bases de datos, revistas, libros o pueden ser algunas otras fuentes de información (Solorzano-Martínez y García-Martínez, 2016).

Con la teoría del conectivismo queda de manifiesto una percepción del papel de la tecnología en la educación, al ser vista como una red de conocimiento donde se empiezan a redefinir todos los fundamentos los cuales permitirían una generación de conocimiento en esta era digital, de tal modo que podrían superar los modelos anteriores. En ese sentido, Sobrino Morrás (2014) considera al *blended learning* como un modelo pedagógico postconstructivista pues de acuerdo con el autor, los modelos teóricos anteriores no tienen en cuenta el aprendizaje producido fuera de los individuos, ni son capaces de describir cómo ocurre el aprendizaje almacenado y manipulado por la tecnología, a diferencia del constructivismo, establece que el alumno debe conferir un significado a través de la comprensión al ejecutar tareas, en el conectivismo este significado ya existe.

Aun así, hay quienes afirman que, para poder referirse al aprendizaje combinado, se debe mirar a través del constructivismo, no obstante, tienen que ser identificados los componentes pertenecientes a otras teorías o modelos tales como: el conductismo, cognitivismo, transmisión-recepción y descubrimiento guiado (Cuevas et al., 2015). Dadas las conceptualizaciones estas teorías, se puede observar una tendencia post constructivista, aun cuando el constructivismo ha sido la base de los modelos semipresenciales de enseñanza, este también debe retomar aspectos de otras nuevas teorías del aprendizaje, dando a entender que un solo enfoque sería insuficiente para su implementación y adaptación.

3.6 El paradigma de la educación presencial.

La educación presencial implica una sincronía entre espacio y tiempo entre los profesores y los estudiantes, la educación presencial es “un acto comunicativo donde un profesor imparte clases a sus alumnos, en un mismo lugar y tiempo” (Romero-Mayoral, et al., 2014, p.174) estos elementos promueven la posibilidad de una retroalimentación inmediata, entre los modelos más comunes de educación presencial aplicables se encuentran las clases magistrales, los laboratorios y los debates. La esencia de la educación presencial radica en el aprovechamiento de la sincronía de los elementos comunicativos, aunque es preciso destacar que el paradigma de la centralidad y protagonismo de la figura del profesor en las clases presenciales debe cambiar a uno donde el estudiante tenga un rol más activo y responsable de su aprendizaje.

3.7 Educación a distancia: variables críticas y actores clave.

La educación a distancia es un tema que está presente en gran parte de las investigaciones sobre buenas prácticas educativas, probablemente no con ese nombre, pero las variables que se miden, se observan y se adoptan, encaminan a reconocer qué es lo que se está haciendo bien en pro de una mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, de acuerdo a Cabero Almenara y Barroso Osuna (2015) “todo la educación en la sociedad del conocimiento es a distancia, y lo importante no es que la formación sea a distancia o presencial, sino que sea de calidad” (p.6).

Entendiendo a la sociedad del conocimiento como una estructura que resulta de los efectos y consecuencias de los procesos de globalización (Mella, 2003), es importante ver el progreso que la sociedad del conocimiento ha marcado en el sistema educativo, de acuerdo con Durkheim (1979) “a cada hito histórico de la sociedad le corresponde un determinado sistema educativo” (p.62), la educación está fuertemente influenciada por la época en la que tiene lugar, en el tenor, dados los cambios de modalidad educativa implementados en las últimas décadas, se hace necesario identificar las características y actores clave de esta

modalidad que configura y han sido la predominante durante el último año y la cual se vislumbra como la principal en lo subsecuente.

A continuación, se presentan las principales características de la educación a distancia, se destacan en primera instancia sus elementos y actores clave, seguido de esto, se precisan conceptos como la interactividad y las comunidades de aprendizaje que hacen alusión a nuevos enfoques de enseñanza en correspondencia a la educación para el siglo veintiuno para finalmente, mostrar de manera gráfica la relación entre los tres actores clave y el concepto de interactividad como el centro, se establece la importancia de tomar en cuenta la interacción social y la interactividad al momento de implementar una educación a distancia en las instituciones y se concluye con un cuestionamiento para poder trasladar estos conceptos a la práctica educativa.

3.7.1 Características de la educación a distancia.

Se contemplan cuatro características principales de la educación a distancia: una institución, separación espacio temporal, interactiva y que conecta a estudiantes, recursos e instituciones (Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2015) por otro lado, algunas de las limitaciones de esta modalidad de acuerdo a Casas Armengol (1998) pueden ser clasificadas en dos: las culturales o externas tales como la resistencia a la innovación, falta de políticas, tendencias a la improvisación, factores políticos, sindicales y las limitaciones internas que consideran la ausencia de políticas, estructuras organizaciones inapropiadas, falta de desarrollo de la administración moderna y recursos humanos limitados, teniendo en cuenta sus características y sus limitaciones se deben considerar modificaciones en la educación desde las estructuras institucionales, internas para lograr una de las metas principales “la transferencia de conocimiento” que de acuerdo a Bransford (2000) es “la habilidad de los estudiantes para transferir lo que ellos han aprendido a nuevas situaciones y los provee de un índice de aprendizaje flexible y adaptativo” (p.66).

Las ventajas de la educación a distancia tales como la organización de los tiempos de los alumnos, flexibilidad y adaptación así como sus desventajas todavía percibidas tales como una falta de una idea clara de lo que esta modalidad implica por parte de maestros y alumnos, agregando el gran peso que aún se otorga a la figura del profesor como actor clave para el éxito en esta modalidad educativa, se hace necesaria considerar la relación docente alumno, en este sentido, autores como Gisbert, Mason, Salinas y Goodyear, consideran que el docente debe ser facilitador del proceso de enseñanza, consejero, orientador, diseñador, asesor, investigador, facilitador de contenido, tecnológico y organizador/administrador (citados en Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2015).

En concordancia con estas características, se debe dar un cambio de paradigma en los procesos formativos y en los procesos de enseñanza en el aula para sacar provecho de las ventajas de la educación a distancia y evitar trasladar las mismas prácticas de la clase presencial a una clase virtual, al respecto, la misma Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, manifestaba que a pesar de que se han incorporado instrumentos tecnológicos en la educación, estas técnicas sólo tendrán efecto si deja a un lado la tendencia dominada por las clases lectivas y las duplicaciones de esfuerzos (OCDE, 2020). Otros organismos como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México, incorporada en esta preocupación y discusión, creó mediante su Dirección de Innovación Educativa el Plan Maestro de Educación Superior Abierta y Distancia las Líneas Estratégicas para su desarrollo en la XXXI Asamblea General Ordinaria precisamente para empezar el desarrollo de esta formación.

Con este panorama, se hace obvio el cambio de rol de los actores educativos en los emergentes entornos virtuales, sin dejar a un lado que además de estas nuevas competencias, el profesor debe seguir contando con la cualificación profesional necesaria en su área, lo que en esta modalidad es de vital importancia, si el profesor continúa siendo el experto en su temática, podrá entonces contenidos más precisos y actividades que propicien una transmisión de

lo más adecuado e importante, haciendo “fácil lo difícil, en la formación en contenidos” (Cabero Almenara y Barroso Osuna (2015), lo que requiere una gran competencia y experticia, en este sentido, otros aspectos inherentes a esta figura como la organización y sensibilidad son variables que impactan favorablemente en los resultados de aprendizaje, resulta evidente que para que un profesor pueda adecuar su práctica en la educación a distancia necesita contar con otras habilidades y factores de índole cognoscitivo como: la personalidad, la claridad, la facilidad de expresión, la imaginación y la organización (Ausubel, et al., 1983).

Sobre la base de lo anterior, en el proceso enseñanza aprendizaje se encuentra la figura central: el alumno, quien debe poseer capacidades que le permita un desarrollo óptimo, a través de competencias tales como: capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, capacidad de aprender, trabajo en equipo, planificación, gestión del tiempo, capacidad de adaptación y creatividad entre otras (Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2015), estas habilidades son las que deben reforzarse por los sistemas de educación así como también deben promoverse cursos de capacitación tecnológica para el logro de los objetivos educacionales, haciendo al estudiante un ser capaz de desenvolverse en un medio social cambiante, al alumno se le debe enrolar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y en programas de entrenamiento motivacional que incluya tanto incentivos metodológicos y sociales para el aprendizaje como incentivos tecnológicos como los juegos educativos, televisión educativa, materiales de instrucción programada, equipos auditivos y ordenadores (Elliot y Dweck, 1988).

3.7.2 La interacción social: alumno, docente y contenidos.

La importancia de la interactividad radica en la capacidad de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para establecer un ambiente más activo entre los usuarios (Coll y Martí, 2001), otro elemento de suma utilidad debería ser la interacción (Roblyer y Ekholm, 2000), en ese marco, es importante destacar el papel de la interacción social acompañado con la interactividad tecnológica, estos elementos son el parteaguas para una educación a distancia centrada en el alumno y en la colaboración, así mismo un enfoque constructivista

puede dotar a los estudiantes de una capacidad de construir un realidad y una cultura con la posibilidad de realizar cambios e innovaciones, en vez de que se les considere como meros receptores tanto de la información como de la cultura.

Las instituciones deben modificar tanto el diseño del curso como las estrategias de enseñanza para tomar ventaja de las tecnologías y asegurar el máximo de interacción (Roblyer y Ekhaml, 2000), así como la utilización de recursos electrónicos que permitan desarrollar mecanismos de influencia en contextos educativos mediados por la tecnología, de tal manera que “el profesor actúe como mediador entre la actividad mental constructiva del alumno y el saber colectivo culturalmente organizado” (p.19). Con arreglo a esto, existen propuestas para esta contracción desde otros modelos educativos tales como el círculo de aprendizaje de Riel (1998), una propuesta de enseñanza basada en la cooperación entre los estudiantes que permite la interacción e intervención oportuna del docente para el desarrollo de un objetivo de aprendizaje en común, el cual la mayoría de las veces se trata de un proyecto, y el *Just in time learning* o aprendizaje justo a tiempo, que considera al alumno como capaz de controlar por sí mismo su tiempo y ritmo de aprendizaje y que saben dónde pueden tener acceso a la información acceso a la información, cambiando el paradigma de la clase homogeneizada a una comunidad heterogénea de aprendizaje (Riel, 2000).

Ante todo, el proceso de enseñanza aprendizaje deber ser constantemente evaluado, en la educación a distancia, donde se priorizan los procesos de aprendizaje y un entorno constructivista, se deben realizar cambios en el enfoque de su evaluación, premiando las actividades concretas, el aprendizaje a partir de los errores, el control del alumno en su proceso, el aprendizaje cooperativo y la actividad del alumno (Reeves, 1997).

3.7.3 Aprendizaje mediado por la tecnología

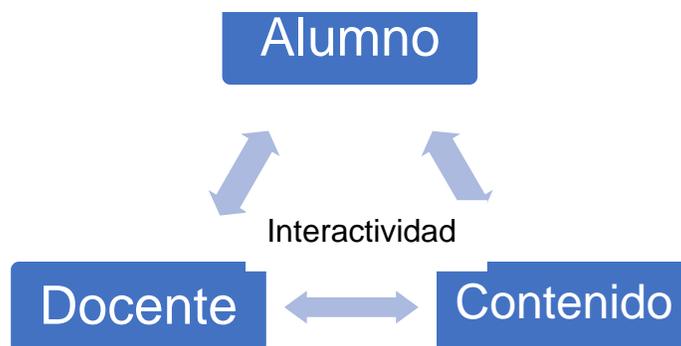
La valoración de los entornos virtuales deben acoplarse a una agenda más centrada en la relación entre profesor y alumno, así como en el proceso de construcción del conocimiento, en vez de evaluar por separado cada elemento como el contenido, el alumno o el profesor, esto cobra sentido cuando mediante la

interacción entre el alumno, el contenido y el docente se parte de la premisa de una evaluación formativa o auténtica en donde se evalúen actividades de aprendizaje en contextos reales cambiando el paradigma de que el profesor es el único encargado de la elección, diseño y ejecución de la evaluación, hacia un nuevo enfoque donde los estudiantes participan para elegir de manera consensuada y dialogada la forma en que serán evaluados e incluso participan en la evaluación de sus pares o son evaluados por su propio contexto social (Álvarez, 2005).

Desde esta perspectiva, se encuentran evidentes tres factores centrales para el planteamiento de una implementación de una educación a distancia de calidad: el docente, el alumno y el contenido, como unidad mínima para poder realizar los análisis del proceso de enseñanza aprendizaje (Coll, 1983) y que den metas de aprendizaje, en la figura cinco se aprecian el triángulo interactivo en la

Figura 5

El triángulo interactivo en la educación a distancia



Nota: La figura muestra los tres actores principales del micro proceso educativo y la interactividad entre ellos como factor crítico en base a lo propuesto por Coll (1983).

La integración de un modelo de educación a distancia en una institución educativa debe ser vista desde una perspectiva sistémica, algunos de los problemas que enfrentan actualmente las instituciones al paso de este modelo se deben principalmente al poco entendimiento de una perspectiva de enseñanza

adaptada a las necesidades de la educación y la sociedad actual, el cambio de modalidad de presencial a uno virtual, no puede únicamente reproducirse o duplicarse a través del uso de las herramientas tecnológicas, este cambio debe surgir desde el fortalecimiento y comprensión del rol que juegan cada uno de sus actores en el proceso de enseñanza aprendizaje así como de las propias condiciones institucionales y recursos disponibles, probablemente aquí la pregunta principal radica en ¿cómo se está llevando el proceso de enseñanza aprendizaje? independientemente de su modalidad, este primer acto lleva a considerar la visión que se tiene, el modelo educativo y los objetivos educacionales actuales, en la educación a distancia, el tiempo y el espacio pasan a ser variables intrascendentes y lo que queda en el foco de atención son sus actores y procesos.

Desde este ángulo, analizar la forma en que el profesor, el alumno y los contenidos interactúan primeramente entre sí y en segundo plano con la comunidad, deben ser las prioridades antes de tomar la decisión de iniciar con un modelo de educación a distancia, esta modalidad tiene sus propias características, por lo tanto, el hecho de implementarlo no puede ser una decisión arbitraria y mucho menos improvisada, pese a esto y a los cambios abruptos y vertiginosos recientes en la modalidad educativa a nivel mundial, la capacidad de respuesta de las de las instituciones puede aumentarse si se consideran los procesos y enfoques actuales para la enseñanza desde una perspectiva donde la institución y el profesor poseen el conocimiento, a otra donde la transferencia del conocimiento debe darse de forma multidireccional. La transferencia del conocimiento ya no resulta ser el valor agregado de las instituciones, en cambio, los medios digitales ahora cumplen esa función, por lo que el replanteamiento del valor ofrecido por las instituciones debe acoplarse en otro sentido.

La educación a distancia es una modalidad que requiere la sinergia entre diferentes actores clave, pensar en proporcionar una educación a distancia implica un cambio de paradigma y un acercamiento a sus características así como a sus variables críticas: una institución, separación espacio temporal, interacción, conexión de los estudiantes con los recursos e instituciones y una adecuación de

la estructura interna de la institución, el cambio de paradigma debe darse tanto en el proceso de enseñanza aprendizaje como en sus actores clave: institución, docente, alumno y procesos, todo con el objetivo del logro de la transferencia del conocimiento del estudiante y la promoción de comunidades sociales de aprendizaje.

Es imperativo el hecho de repensar las metodologías de enseñanza que se están utilizando para pasar de aquellas centradas en el profesor, a otras centradas en el alumno, para ampliar esta propuesta es pertinente centrar la mirada en líneas de investigación que aborden las metodologías participativas de aprendizaje que den respuesta a la interrogante de ¿cómo lograr un nivel de interactividad entre estudiante profesor y contenido? y ¿cómo promover un aprendizaje activo en los estudiantes? y que al mismo tiempo puedan suministrar las estrategias prácticas y tecno pedagógicas para una educación a distancia.

3.8 Aprendizaje electrónico y móvil

El *e-learning* también llamado aprendizaje electrónico es definido por Martilli, Segarra, Hidalgo, y Delgado (2016) como “la educación a distancia mediante el uso de los canales de comunicación electrónicos (entre ellos el internet), la cual se lleva a cabo como una alternativa a la educación presencia” (p.1232), por otra parte definen el *m-learning* o aprendizaje móvil es una mezcla entre computación y/o móvil, aprendizaje electrónico, con accesibilidad a los recursos requeridos, capacidad, búsquedas eficientes, riqueza en la interacción, soporte de aprendizaje efectivo y rendimiento” (p.1232) muy útil para promover aprendizaje de tipo autónomo.

3.9 El Blended Learning

3.9.1 Hacia una definición contemporánea y efectiva del Blended Learning

La modalidad *blended learning* tuvo sus inicios en el ámbito empresarial con una orientación hacia la formación de recursos humanos, la práctica de esta modalidad fue trasladada al campo educativo iniciando principalmente con el uso de páginas web y plataformas, ambos recursos de una naturaleza estática en términos de virtualidad, posteriormente se empiezan a introducir elementos de

colaboración y comunicación entre los usuarios (Vázquez, Hidalgo y Vergara-Lozano, 2017). Desde entonces varios enfoques han sugerido una visión y conceptualización del término a modo muy amplio, de tal forma, que, en esa ambigüedad, otras modalidades podrían ser incluidas dentro del *blended learning*.

La falta de precisión de un concepto de *blended learning*, puede traer consecuencias en su ejecución y en sus resultados, al intentar implementar una modalidad *blended learning* que desde su concepción resulta ser más bien *e-learning*, enseñanza abierta, móvil u otra, conduce a una interpretación errónea de sus beneficios y por la tanto de su transferencia. Su adopción en el ámbito académico fue aumentando a partir del año 2002, cuando más investigación acerca de esta práctica comenzó a documentarse y publicarse, aunque el término en sí había sido utilizado desde décadas antes, lo que fue quedando claro es que esta modalidad en la mayoría de las definiciones implica la combinación de dos métodos de instrucción o dos medios de entrega, aunque otros conceptos relacionados han surgido como sinónimos, tales como el aprendizaje híbrido o mixto, el *blended learning* o aprendizaje combinado ha predominado al referirse a dos tipos de instrucción o medios combinados.

La traducción literal del “*blended learning*” está referida al aprendizaje “mezclado” ya que el término *blended* proviene del verbo *to blend* que en español se traduce como mezclar o combinar, de ahí que surjan o se nombre con otras denominaciones como: bimodal, híbrido, combinado, semipresencial, integrado, dual, etc. (García Aretio, 2018, p.12). En la presente investigación se utilizara el término *blended learning* asumido como una mezcla o combinación de modalidades, tiempos, contenidos, actividades y formas de aprender, es decir, no se limita únicamente a la limitación conceptual de la combinación de modalidades en línea y presencial, se trata de entonces *un blended learning* que pretende “integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos, tecnologías, metodologías, actividades, estrategias y técnicas más apropiados para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio entre tales variables curriculares”(García Aretio, 2018, p.14).

La noción del *blended learning*, proviene de la combinación de instrucción de dos modelos históricamente separados de enseñanza y aprendizaje: el sistema tradicional de enseñanza *face to face* (F2F) y el sistema de enseñanza distribuida, que pueden ser descritos tanto en el salón de clases como en aula virtual, enfatizando el rol central de la tecnología en cualquiera de ellos (Graham, 2004).

El carácter del sistema cara a cara puede entenderse como los acercamientos de persona a persona ya sea de manera virtual o presencial, el sistema de enseñanza distribuida alude a aquellas actividades que el discente es capaz de desarrollar a su propio ritmo, en donde los contenidos y actividades están en un entorno virtual, en este sentido, en la actualidad el *blended learning* puede combinar una o más dimensiones que van más allá de su concepción original como simplemente vincular el salón de clases tradicional con actividades en línea, actualmente el término de *blended learning* abarca muchas más dimensiones, de acuerdo a Sing (2003) estas combinaciones pueden ser:

- El aprendizaje fuera de línea y en línea.
- Actividades a ritmo propio y en vivo con aprendizaje colaborativo
- Actividades estructuradas y desestructuradas.
- Contenido personalizado y contenido fuera de la plataforma.
- El aprendizaje con la práctica y el apoyo al rendimiento.

Aunque no siempre las definiciones incluyen el uso de tecnología, es importante resaltar que su valor y esencia no radica principalmente en el uso de la tecnología si no en la combinación efectiva de dos modalidades, en el caso de la incorporación de herramientas tecnológicas, éstas deben ser aplicadas de la mejor manera dado cierto contexto (Parsons en Kitchenham, 2011).

Esta metodología se caracteriza por promover un aprendizaje más autodidacta, colaborativo y de resolución de problemas al combinar elementos de dos modalidades, se pueden rescatar estrategias de cada una que favorezcan la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, en este sentido Garrison y Vaughan (en García Aretio, 2018) afirma que es una modalidad transformadora de la educación superior basada en tres premisas principales: “reestructuración de los tiempos habituales de clase tradicional; integración de los tiempos de presencia y

aprendizaje en línea y rediseño del curso para potenciar la participación de los estudiantes” (p.15).

La flexibilidad y fidelidad de la interacción en una modalidad *blended* radica en la asignación del tiempo cara a cara y la instrucción en línea o distribuida, las decisiones de combinación de espacio, tiempo y fidelidad son determinantes para definir dimensiones de interacción en un ambiente de aprendizaje combinado.

3.9.2 Metodologías activas de aprendizaje

Las metodologías de aprendizaje centradas en el alumno han tomado gran relevancia en los últimos diez años, su estudio, comprensión y aplicación ha incrementado gracias a los resultados observados en la transformación de los estudiantes. La sociedad del conocimiento actual requiere de la intervención pedagógica en las aulas (virtuales y físicas), que logren el cambio de roles tradicionales de profesor y alumno, las metodologías activas al tener como eje principal la participación activa del estudiante, convirtiéndolo en el protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje (Melero-Aguilar, et al., 2020), han venido a posicionarse como estrategias dinámicas con resultados positivos en cuanto a un aprendizaje significativo, activo y constructivo y a la percepción de satisfacción del alumno, proveyendo una gama de estrategias para que los profesores reinventen su práctica educativa tradicional a una práctica innovadora y acorde a las demandas sociales, laborales y tecnológicas actuales.

La diversidad de metodologías existentes y emergentes en este campo proporciona, por un lado, una amplia gama de opciones a los educadores interesados en promover un aprendizaje activo, por otro, esta misma diversidad torna compleja la decisión de cuál de ellas incorporar, debido a que su incorporación requiere de un entendimiento y adaptación en función a las necesidades particulares de los estudiantes con los que se trabaja.

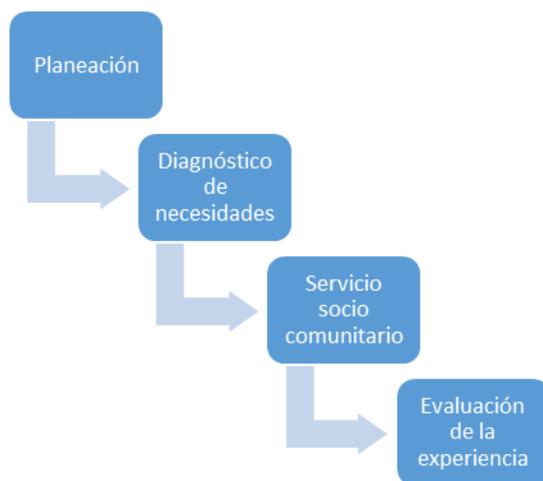
En la educación superior se hace necesario proveer al estudiantado de herramientas que lo habilitan para enfrentar el mundo, una vez que concluya su trayecto formativo, el conocimiento por sí mismo es valioso solo si se utiliza para cubrir las necesidades de otros, en este sentido es apremiante y urgente

incorporar estrategias que ayuden al estudiante a pasar de un rol pasivo a un rol activo en su proceso de aprendizaje, de un receptor a un generador activo de la información. Las estrategias de *blended learning* apoyadas en metodologías activas de aprendizaje son un dúo que tiene el potencial de transformar el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.10 El aprendizaje servicio como metodología activa

Los principales referentes teóricos y epistemológicos de esta metodología de aprendizaje se encuentran en el aprendizaje experiencial de Dewey (Cañadas y Santos Pastor, 2020; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020; Zarzuela y García, 2020), otros autores la ubican desde las pedagogías progresistas de Freinet y el aprendizaje a través de las funciones superiores de Vygotsky o la educación humanística de Freire (Martín García et al. 2020; Zarzuela y García, 2020). Escofet (2019), considera al aprendizaje ubicuo como una necesidad del aprendizaje actual al que se recurre cuando se aplica el aprendizaje servicio en conjunción con tecnologías de la información y la comunicación, por otro lado, Ganga Contreras et al., (2020) la sitúa desde el aprendizaje significativo y el ciclo de aprendizaje experimental de Kolb. En la figura seis se pueden apreciar las etapas para la implementación del ApS.

Figura 6 Fases del ApS



Fuente: Elaboración propia a partir de Cañada y Santos Pastor, 2020; Escofet, 2019; Ganga Contreras et.al., 2020 y Martín-García et.al., 2020; Sotelino Losada et.al. 2019.

Los cambios que se plantean en la educación superior, después de la pandemia COVID-19, exige una adaptación de la enseñanza a los medios digitales, misma que únicamente a través de procesos educativos flexibles podrán alcanzar sus objetivos educativos. Las nuevas modalidades como *el blended learning* o aprendizaje híbrido, así como la educación a distancia retoman principios de la teoría transaccional de la educación a distancia que tiene dos ejes principales: 1-el dialogo (entre profesor y alumno) y la estructura del curso (Moore en García Aretio, 1999)

Bajo estos dos ejes resulta fundamental la creación de un enfoque de cursos con una estructura que permita tanto el aprendizaje autorregulado como las posibilidades de interacción ente profesor y alumno en escenarios híbridos que combinen tanto la presencialidad como la virtualidad, y aún más allá de los espacios físicos y virtuales, la interacción “cara a cara” y un “sistema de enseñanza distribuida” (Prohorest y Pleckhanova, 2014).

Con este panorama, el diseño de cursos para la licenciatura en Mercadotecnia debe integrar los componentes de las bondades de la tutoría presencial acompañado con las bondades de la educación a distancia, en este sentido, lo

que se propone es el desarrollo de objetos de aprendizaje de los contenidos teóricos de las asignaturas principalmente en formato video, con el objetivo de que el estudiante tenga la oportunidad de complementar las clases presenciales y aprender y/o estudiar los saberes básicos a su propio ritmo, y dejar la aplicación de la teoría para las clases presenciales aprovechando así la calidad en la comunicación en el espacio que ofrece una educación presencial y la flexibilidad en cuanto a tiempo y espacio que proporciona la educación a distancia.

En el tenor, es importante configurar un escenario de aula invertida que permita brindar protagonismo a los estudiantes, pasando así de un rol pasivo de receptores de información a un rol activo de protagonistas de su aprendizaje, es importante que esta modalidad del mismo, modo conduzca a transformar al estudiante de ser un “consumidor” de información, a ser un “prosumidor” de información, en donde los discentes tengan la oportunidad de consultar los materiales didácticos previo a la clase generando así una comprensión cognitiva previa a la clase síncrona, potencializando así el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las virtudes de estas modalidades deben acompañarse de una estrategia didáctica con enfoque de aplicación al contexto real; el Aprendizaje Servicio (ApS) es una metodología de aprendizaje activo que tiene como propósito la formación de valores a través del servicio a la comunidad con el objetivo de cubrir necesidades sociales (García-Gutiérrez y Ruiz Corbella, 2020; Martín García et.al., 2021; Sandia Saldivia y Montilva Calderón, 2020), el cual toma como referente teórico al aprendizaje experiencial de Dewey (1967) y algunos componentes del constructivismo de Vygotsky (1978).

En este sentido, la mercadotecnia aplicada al servicio de la comunidad para empresas del sector privado con o sin fines de lucro, sector manufacturero y sector minorista tiene el potencial de vincular al estudiante con su contexto real y la posibilidad de la creación de una comunidad de aprendizaje, en donde se pueda tener comunicación, retroalimentación y asesoría por parte de los socios comunitarios, líderes y expertos desde el enfoque del sector productivo

acompañado esto con el enfoque académico proporcionando por el tutor y los profesores de la institución.

Capítulo IV. Estrategia metodológica y diseño de investigación

4.1 Definición de un plan de gestión de intervención

Una propuesta de intervención educativa “es una estrategia de planeación y actuación profesional que permite a los agentes educativos tomar el control de su propia práctica profesional mediante un proceso de indagación-solución” (Barraza Macías, 2010, p.24). Rinaudo y Donolo (2010) consideran que un rasgo distintivo en este tipo de estudio se basa en la conexión constante entre las intervenciones con la teoría, así mismo consideran dos pilares fundamentales: “el conocimiento del campo disciplinario en el que se realiza la intervención y el conocimiento de una teoría del aprendizaje que dé cuenta de los procesos que conducen a las metas pedagógicas esperadas” (p.9).

4.1.1 Elementos que lo constituyen.

De acuerdo con Elliot (en Barraza Macías, 2010, p.63) la estructura de un plan de intervención consta de cinco elementos:

1. La idea general, en nuestro caso, la formulación del problema.
2. Los aspectos que se desean cambiar, que pueden ser la hipótesis de acción y las líneas de acción derivadas de la misma.
3. Las negociaciones realizadas para hacer posible la aplicación del plan.
4. Los recursos que necesitamos para aplicar el plan.
5. Las consideraciones éticas involucradas en la comunicación e información del desarrollo del plan o proyecto.

La investigación a realizar será una investigación basada en diseño, de acuerdo a De Benito Crosetti y Salinas Ibáñez (2016) estas investigaciones parten de la comprensión de una “ecología del aprendizaje”, se utiliza la metáfora para enfatizar que los contextos diseñados son conceptualizados como sistemas interactivos enfocados a la complejidad el escenario educativo, en lugar de una colección de actividades de una lista separada de factores que influyen en el aprendizaje teniendo como características las siguientes:

- Abonar a la resolución de problemas complejos en contextos reales.
- Colaboración intensiva entre investigadores y participantes.
- Requieren de estudios rigurosos y de tipo reflexivo para perfilar entornos de aprendizaje innovadores, así como nuevos principios de diseño.
- Establecen compromisos con la construcción y ampliación teórica y la resolución de problemas del mundo real.

El estudio es de naturaleza metodológica mixta, característica predominante de este tipo de investigaciones, combinando métodos de acuerdo con los criterios de validez (Reigeluth y Frick, 1999), buscando una complementariedad entre metodologías cualitativas y cuantitativas, específicamente se trata de un diseño mixto secuencial exploratorio, en el cual, los hallazgos de una etapa del diseño (cualitativa) contribuyen para el desarrollo de la segunda (cuantitativa) (Creswell, 2009). La exploración es el supuesto básico en el que descansa este diseño, ya que resulta necesario para las fases subsecuentes. es un diseño óptimo para los estudios multifase (Creswell y Plano, 2009).

Para la fase de diagnóstico (pre análisis y análisis) se recurre principalmente a técnicas cualitativas de investigación, así mismo, para la evaluación y comprobación de la hipótesis, se opta por un diseño cuantitativo cuasiexperimental, el cual, se detalla en el apartado de la fase de evaluación.

La primera fase será una exploración cualitativa de la pertinencia de un modelo *blended learning* en una institución de educación superior, así como las características y competencias de entrada de los participantes, se profundiza también en las estrategias que utilizan los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde para el aprendizaje.

Los hallazgos de esta fase cualitativa serán usados para el diseño y desarrollo de un curso a partir de metodologías activas de aprendizaje en un escenario *blended learning*; la implementación de la prueba piloto será utilizada después para probar la hipótesis que relaciona la variable independiente (el uso de metodologías activas en escenarios *blended learning*) con una variable

dependiente (rendimiento académico) para los estudiantes de ingeniería de la institución.

La razón para recolectar datos cualitativos inicialmente es que no se conoce el estado de las variables y de las características de la población objeto de estudio y sobre las cuáles debe fundamentarse el diseño del modelo *blended learning*.

La presente investigación utiliza como base el paradigma sociocrítico, el cual busca identificar un potencial para el cambio a través de una realidad construida, en donde en sí, la relación sujeto-objeto está influida por un fuerte compromiso por el cambio (Koetting en Santiago y Rodríguez, 2010), en general el objetivo de este enfoque “radica en la identificación del potencial para cambiar, a partir de una realidad holística, compartida, dinámica y divergente, interpretándose su calidad en términos de validez intersubjetiva y consensuada” (Santiago y Rodríguez, 2010, p.100).

4.2 Modelo instruccional

Es necesario elegir un modelo que facilite la implementación de un diseño instruccional en entornos virtuales que considere la realidad educativa como un proceso dinámico, flexible y cambiante (Bermúdez Ceregatti, 2016). Para llevar a cabo esta investigación se recurre el modelo PRADDIE, un modelo desarrollado por Cookson (2003) “es un esquema para promover la enseñanza a través de la Internet mediante un proceso uniforme de diseño instruccional que consiste en seis etapas: preanálisis, análisis, diseño, desarrollo, realización y evaluación” (p.49), este modelo surgió de la evaluación y mejora de un modelo anterior llamado ADDIE, es un modelo instruccional de cuarta generación con un encuadre abierto y flexible apoyado en los enfoques cognitivistas y constructivistas, su diseño permite orientar al estudiante y ser consciente de su constructo cognitivo para que a partir de éste pueda utilizar los aprendizajes en otras situaciones.

En esta propuesta se diseñarán estrategias didácticas a partir de la modalidad *blended learning*, el curso combinado que se diseñará corresponde a la materia de Mercadotecnia, la planeación didáctica debe responder a la meta de aprendizaje de la presente investigación: promover un aprendizaje activo. A continuación, se presentan los elementos y actividades a desarrollar en cada una de las etapas del modelo instruccional PRADDIE de acuerdo con Cookson (2003):

Figura 5

Gráfico conceptual del modelo PRADDIE



4.2.1 Etapa de preanálisis

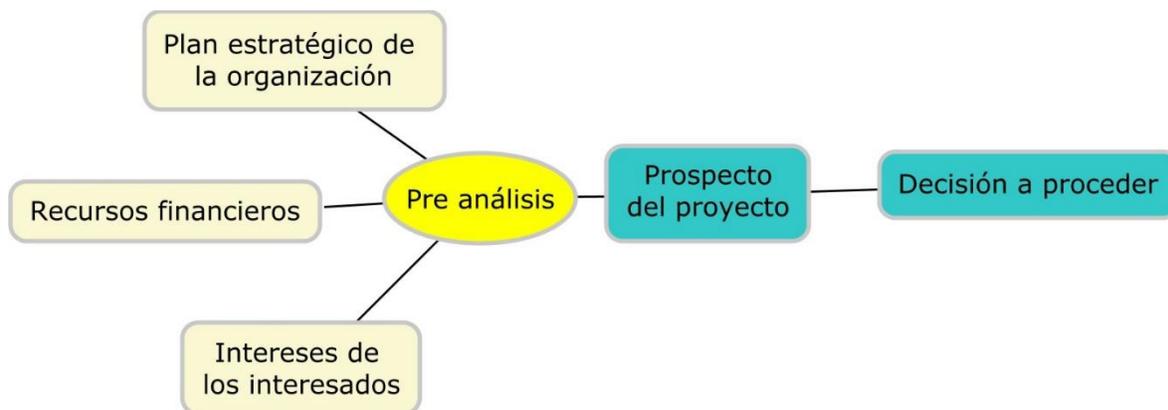
En esta etapa se obtiene a nivel macro, los elementos del contexto educativo de la institución donde tendrá lugar la propuesta de intervención educativa y se erige un marco general para la aplicación específica del diseño instruccivo.

El proceso de preanálisis tiene como principales insumos, el plan estratégico de la organización, los recursos financieros y los intereses de los interesados. A continuación se detallan lo que de manera general comprende para este caso:

1. Plan estratégico: Se revisa la misión, visión y objetivos de la institución
2. Los recursos financieros: Se revisan las prioridades del presupuesto y su correspondencia al plan de intervención.
3. Intereses de los interesados: se toman en cuenta las perspectivas y perfiles de los participantes.

En la figura ocho se describe las actividades a realizar en esta etapa.

Figura 6
Etapa de Pre Análisis del modelo PRADDIE¹



El resultado de la etapa de pre-análisis permite perfilar el prospecto del proyecto y la decisión para proceder (Cookson, 2003).

4.2.2 Etapa de análisis

El objetivo de esta etapa es recoger información que sirva para el planteamiento y avance del curso, los insumos requeridos son: el *scan* del ambiente, la valoración organizativa, la estructura epistemológica de la materia, características de los participantes y las necesidades de aprendizaje. Al respecto se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Determinar elementos del contexto educativo para la valoración del ambiente

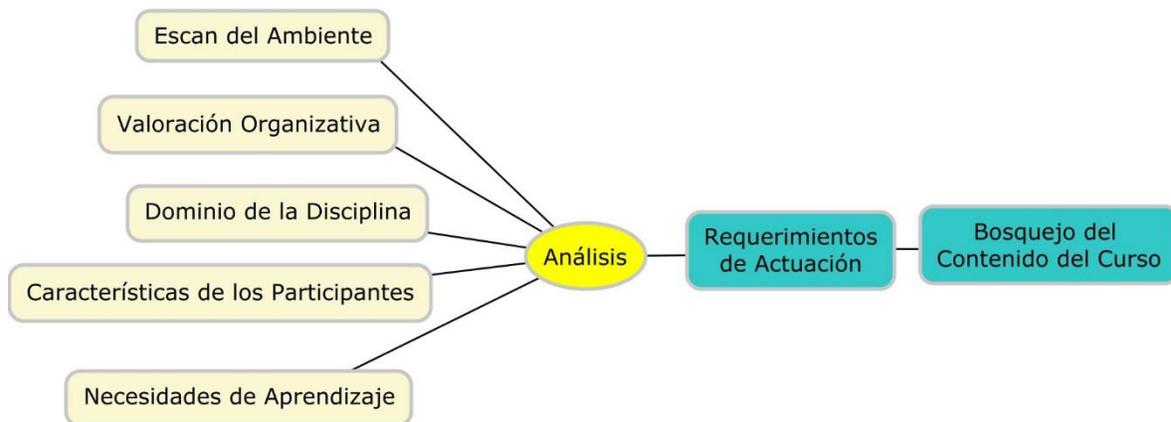
¹ Nota. Adaptado de Elementos de Diseño Instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia, por P. Cookson, 2009 (https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instruccional_p)Derechos de autor 2009 por issuu.

- Determinar las características de los participantes en cuanto a necesidades de aprendizaje, habilidades digitales y acceso a internet y recursos tecnológicos.
- Determinar la estructura epistemológica de la materia.
- Brecha entre habilidades de partida y habilidades propuestas.

En la figura nueve se aprecian los insumos y productos resultantes de esta etapa.

Figura 7

Etapa de Análisis del Modelo PRADDIE²



Como resultado de estas actividades se tendrán los niveles de competencia de entrada y de salida de los participantes y un bosquejo general del Contenido del curso.

4.2.3 Etapa del diseño

En esta etapa se parte del bosquejo del contenido del curso, de aquí se procede para realizar:

- Resultados intencionados del curso (objetivos instruccionales).
- El plan de evaluación. Se delimita como se va a evaluar la participación y el aprendizaje del estudiante)

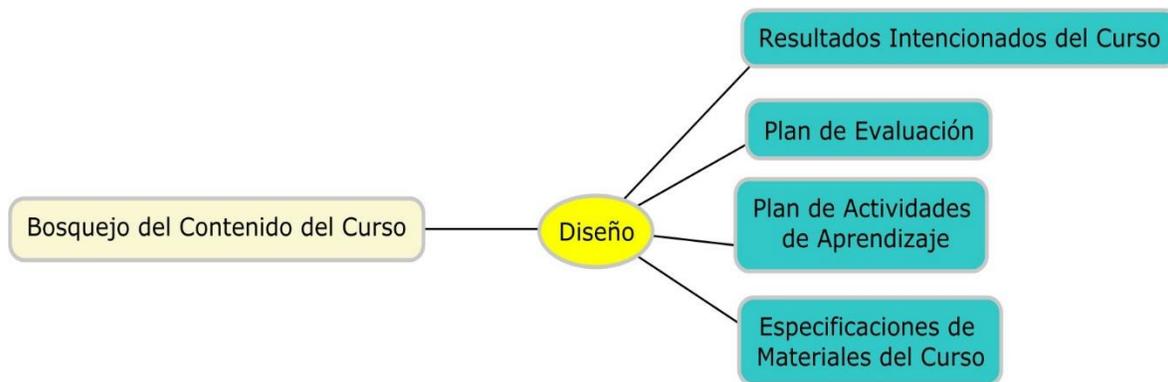
² Nota. Adaptado de Elementos de Diseño Instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia, por P. Cookson, 2009 (https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instrucciona_l_p)Derechos de autor 2009 por issu.

-El plan de actividades de aprendizaje. Aquí se bosquejan los contenidos combinados con los objetivos escritos, se contemplan los periodos de realización de cada actividad, tipo de actividad y especificaciones de cada una.

-Especificaciones de materiales del curso. Se especifican las características de los materiales y se decide si se usarán materiales ya existentes o se diseñarán materiales específicos.

En la figura 10 se aprecian las actividades necesarias para el desarrollo de esta etapa.

Figura 8
Etapa de Diseño ³



4.2.4 Etapa de Desarrollo

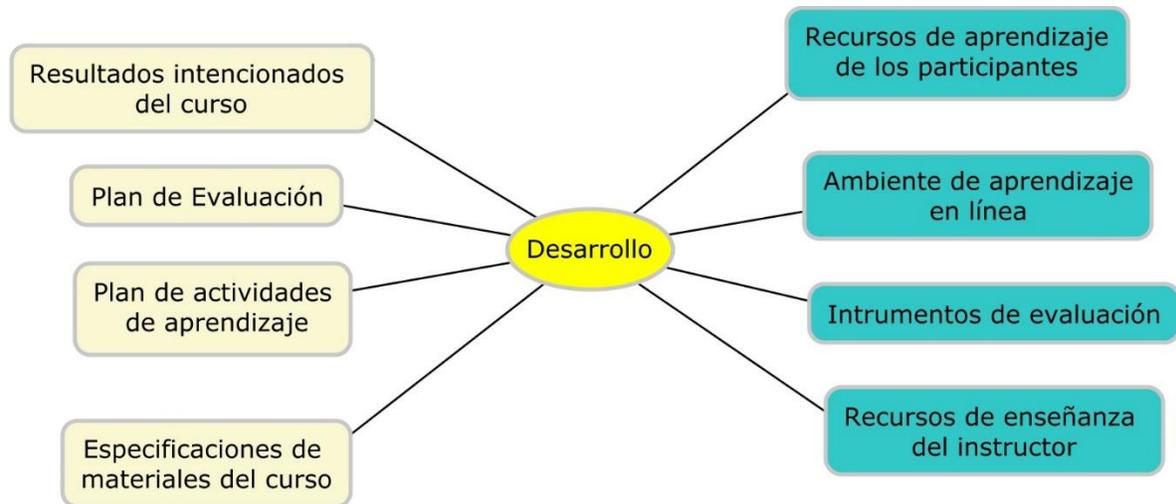
En esta etapa se toma como insumo los resultados de la etapa anterior, a este respecto, se determina entonces lo siguiente:

- Los recursos de aprendizaje de los participantes (la producción real de materiales).
- El ambiente de aprendizaje en línea.
- Los instrumentos de evaluación.
- Los recursos didácticos del instructor.

³ Nota. Adaptado de Elementos de Diseño Instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia, por P. Cookson, 2009 (https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instruccional_p)Derechos de autor 2009 por issuu.

En la figura 11 se aprecian las características de esta etapa.

Figura 9
Etapa de Desarrollo⁴



4.2.5 Etapa de implementación

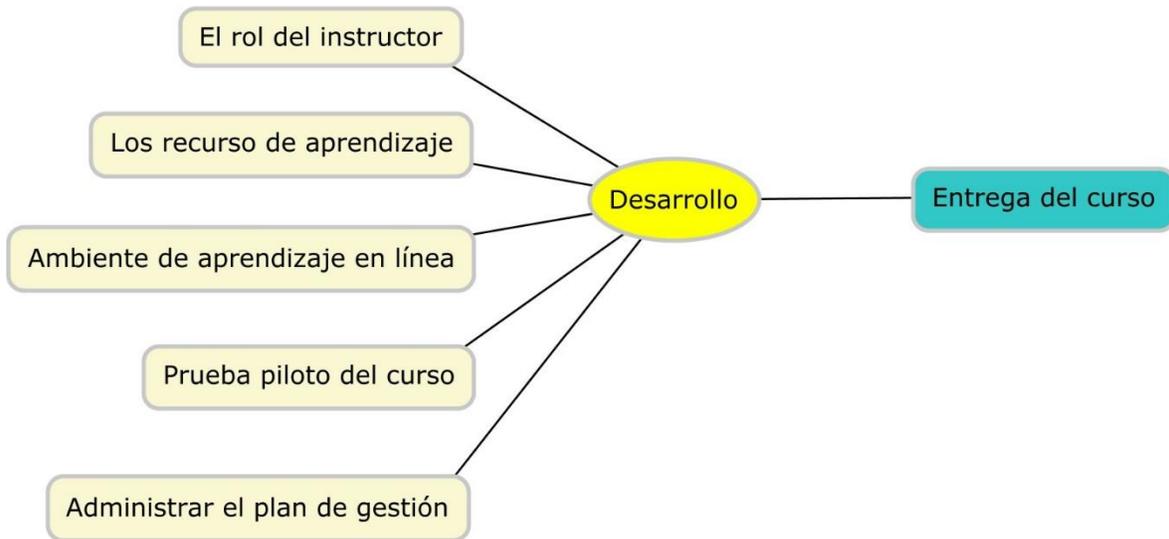
Después de que se tienen determinados los recursos tanto de los participantes como del instructor, así como el ambiente de aprendizaje en línea y los instrumentos de evaluación, se procede a la realización del curso, principalmente en esta etapa se determina:

- El rol del instructor.
- Los recursos de aprendizaje.
- El ambiente de aprendizaje en línea (Arquitectura web de los textos, plataforma, materiales y evaluación de los mismos por pares).
- Administrar el plan de Gestión (captación y retención de los participantes; gestión de aspectos financieros; selección, capacitación y evaluación de los instructores).

En la figura 12 se aprecian los insumos y el producto resultante de esta etapa.

⁴ Nota. Adaptado de Elementos de Diseño Instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia, por P. Cookson, 2009 (https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instruccional_p)Derechos de autor 2009 por issuu.

Figura 10
Etapa de Implementación⁵



4.2.6 Etapa de Evaluación

En este modelo la evaluación es un proceso recursivo y constante, se lleva a cabo durante todas las etapas.

En la figura13 se aprecia este proceso.

⁵ Nota. Adaptado de Elementos de Diseño Instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a *Distancia*, por P. Cookson, 2009 (https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instruccional_p)Derechos de autor 2009 por issuu.

Figura 11
Etapa de Evaluación⁶

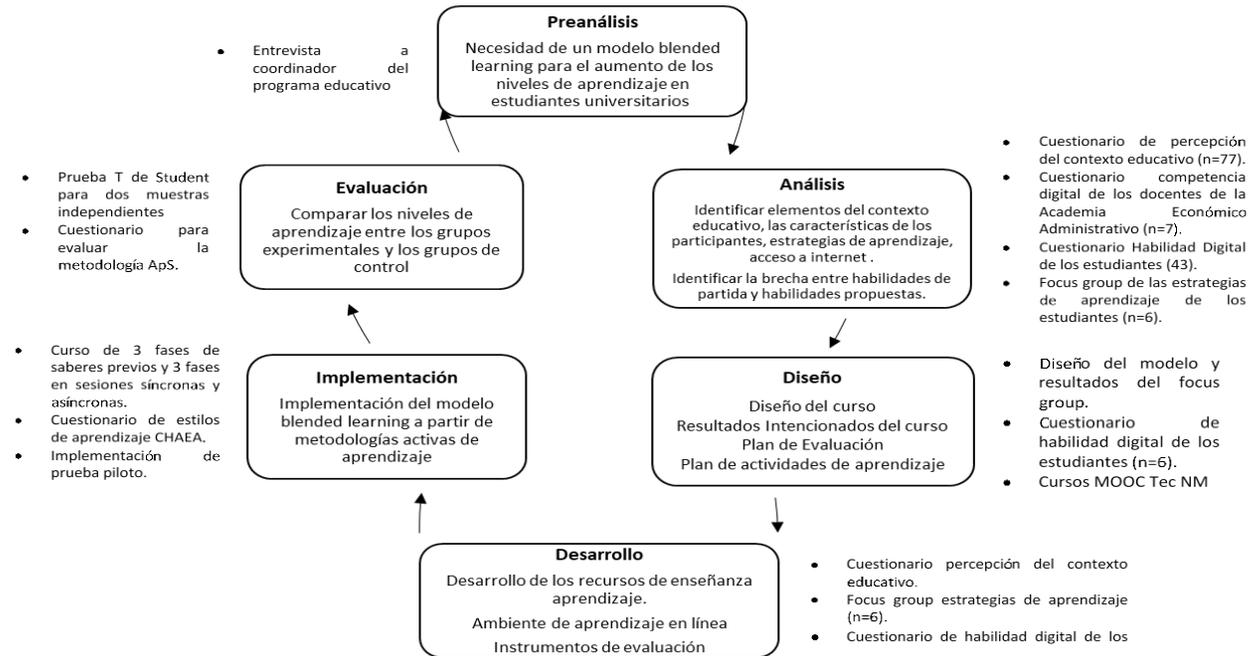


Principalmente se hará énfasis en la evaluación del Diseño, Ejecución y Post Ejecución

Para la evaluación cuantitativa de la eficacia de los niveles de aprendizaje y con el fin de realizar la comprobación de la hipótesis de la presente investigación, en esta etapa se recurre a un diseño cuasiexperimental. Este diseño se plantea y se ejecuta desde la etapa de Desarrollo del modelo PRADIIE, pero la comprobación de la hipótesis y la evaluación se efectúa en esta última fase debido a que es el momento en que se tienen los datos y resultados de las calificaciones de los estudiantes, para poder aceptar o rechazar la hipótesis es necesario un diseño cuantitativo en donde se conforma un grupo control y un grupo experimental. En la figura 14 se aprecian las etapas de la intervención, *los objetivos de cada una de las etapas de la intervención acompañados de los instrumentos que servirán de insumo para su ejecución*

⁶ Nota. Adaptado de Elementos de Diseño Instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a Distancia, por P. Cookson, 2009 (https://issuu.com/universidaddavinci/docs/elementos_de_diseno_instruccional_p)Derechos de autor 2009 por issuu

Figura 12
Esquema General de la intervención



Fuente: Elaboración propia

Capítulo V. Implementación de la estrategia

5.1 Etapa de Pre Análisis del modelo PRADDIE

A continuación se presentan las características de la población, muestra e instrumentos para la etapa de pre análisis con el fin de determinar la decisión a proceder, específicamente en esta etapa se buscó determinar si existe una aprobación para seguir adelante con la implementación del proyecto, lo expresado acerca del compromiso institucional para continuar con el mismo, la adecuación del plan estratégico de la organización a las necesidades y características del proyecto y la disponibilidad de recursos financieros, éste último tiene el fin de conocer la realidad financiera de la institución en cuanto a apoyo a innovaciones educativas y adecuar la propuesta a los recursos disponibles.

5.2 Población

El pre análisis y el análisis fue trabajado con docentes de la Academia Económico - Administrativo y alumnos del programa educativo de Ingeniería Industrial activos en el periodo Enero-junio 2021, también se entrevistó al coordinador de dicho programa educativo.

5.3 Muestras

Se realizó una entrevista semiestructurada al coordinador del programa educativo de Ingeniería Industrial, se aplicó un cuestionario a docentes de la academia Económico Administrativo, dos cuestionarios a estudiantes, y se llevó a cabo un grupo de discusión con una muestra de alumnos del programa educativo de Ingeniería Industrial, a continuación, se describen las muestras utilizadas.

5.4 Características de la muestra entrevistada

Se llevó a cabo una entrevista semi estructurada al coordinador de carrera del programa educativo de ingeniería industrial donde se implementarán las estrategias de *blended learning*, con el objetivo de identificar los factores que puedan incidir en una escasa implementación de una metodología mixta de aprendizaje (Pallisé, et al., 2018).

Con lo anterior se pueden tener elementos para identificar al prospecto del proyecto y tomar la decisión para proceder, se responde a la pregunta ¿es viable proceder con la implementación del proyecto, dadas las condiciones y características del prospecto?

5.5 Instrumento Etapa Pre Análisis

5.5.1 Entrevista

Las dimensiones de la entrevista fueron trabajadas a partir de lo propuesto en un estudio similar desarrollado por Pallisé, et al., (2018) quienes afirman que estos son factores decisivos que pueden incidir en la implementación de un modelo *blended learning*. La idea de llevar a cabo la entrevista es determinar si la institución es un prospecto elegible para el desarrollo de las estrategias *blended learning*, así como tener elementos suficientes para tomar la decisión de proceder con el proyecto dadas las condiciones actuales ajenas a la injerencia del investigador.

En la tabla 10 se desglosan las categorías y subcategorías para esta unidad de análisis.

Tabla 10

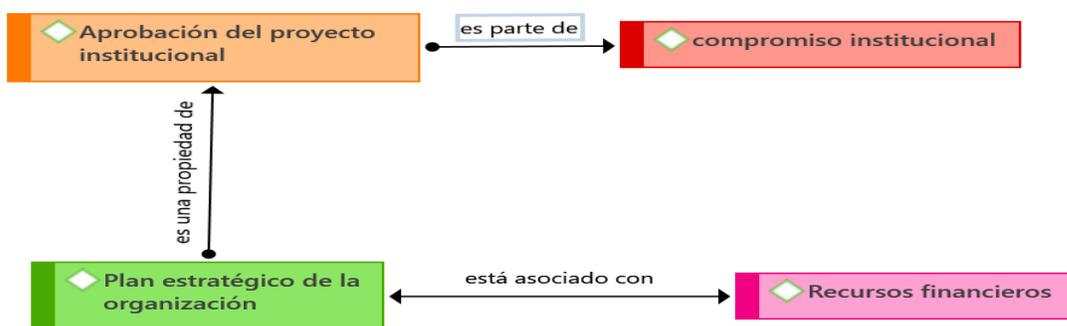
Categorías y subcategorías del plan estratégico y financiero

Categoría	Definición	Subcategorías	No. De preguntas
Plan estratégico y Recursos Financieros	Cuestiones estratégicas y financieras establecidas dentro plan de la organización.	1. Infraestructura/ espacios virtuales y físicos	2
		2. Competencias digitales docentes/formación del profesorado	2
		3. Directrices o políticas institucionales	2
		4. Acceso a recursos tecnológicos	2
		5. Carga docente	2
		6. Predisposición del alumno/escasez de recursos del alumno	2

Fuente: Elaboración Propia a partir de Pallisé, et al., (2018).

Se realizó un análisis de la entrevista en el programa informático ATLAS.Ti, se llevó a cabo una transcripción de la entrevista mediante un procesador de texto para ser analizada de acuerdo con las categorías que la conformaron, los códigos que guían la interpretación del discurso provienen de las preguntas que orientan la evaluación de esta etapa sugerida por Cookson (2003): aprobación del proyecto institucional, compromiso institucional para que siga adelante el proyecto, plan estratégico de la institución y recursos financieros, en la figura 15 se esquematizan estos códigos.

Figura 13
Códigos para el análisis del discurso de la entrevista



Fuente: Elaboración propia

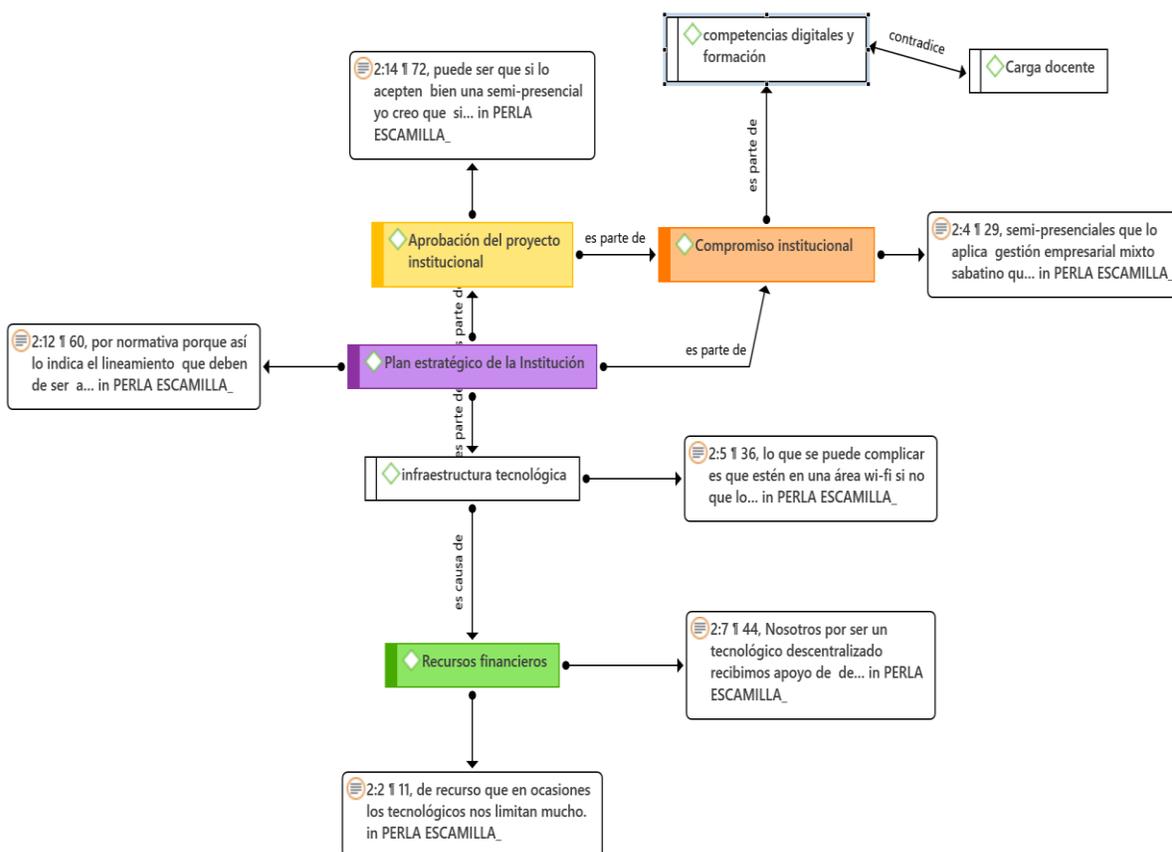
Se realizó un análisis de la entrevista en el programa informático ATLAS.Ti, se llevó a cabo una transcripción de la entrevista mediante un procesador de texto para ser analizada de acuerdo con las categorías que la conformaron, los códigos que guían la interpretación del discurso provienen de las preguntas que orientan la evaluación de esta etapa sugerida por Cookson (2003): aprobación del proyecto institucional, compromiso institucional para que siga adelante el proyecto, plan estratégico de la institución y recursos financieros.

Se procede a crear una red semántica que permite visualizar las relaciones existentes en la información obtenida, este análisis es adecuado dada la naturaleza diagnóstica del estudio, la cual no consiste en la creación de teoría, sino en la obtención del insumo necesario para la toma de decisión a proceder con

el proyecto y la creación de un curso de aprendizaje combinado, lo más cercano a las condiciones del contexto educativo y recursos de la institución.

En la figura 16 se presenta la red semántica creada a partir de las categorías que representan el análisis.

Figura 14
Red semántica a partir de la entrevista al coordinador del programa educativo



Fuente: Elaboración propia a partir del programa ATLAS.ti

5.5.2 Aprobación del proyecto institucional

En la entrevista se expresa una opinión favorable en cuanto a la aprobación del proyecto tanto por parte de las autoridades como de los estudiantes, una modalidad mixta de aprendizaje ya ha sido implementado en el programa educativo de Gestión Empresarial que se lleva a cabo los sábados

parecida a una modalidad ejecutiva, respecto a la modalidad escolarizada parece haber flexibilidad cuando se menciona lo siguiente:

Semi-presenciales que lo aplica gestión empresarial mixto sabatino que es semi-presencial es modalidad mixto pero en teoría si se implementa en un escolarizado no habría mayor problema por parte de directrices si se quisiera implementar por parte de dirección en relación al Director actual”.
(Coordinador de Programa Educativo, 2021)

Cuando se le cuestiona sobre la disposición de los alumnos a estudiar bajo esta modalidad también se tiene una percepción de actitud positiva “*puede ser que si lo acepten bien una semi-presencial yo creo que si lo aceptarían bien donde establezcan sus tiempos y fechas*” (Coordinador de Programa Educativo, 2021).

5.5.3 Compromiso institucional

En cuanto al compromiso institucional se encuentra una relación con la capacitación de los docentes en competencias digitales para la enseñanza al mencionar que los docentes están respondiendo positivamente a estas capacitaciones y que el compromiso de la institución está dado respecto a la formación de los profesores y la flexibilidad en algunos casos en las modalidades de enseñanza, al respecto el coordinador de carrera menciona un ejemplo de un caso particular donde estudiantes de modalidad escolarizada tuvieron que cambiar a una modalidad mixta por necesidades del docente:

Te puedo presentar un ejemplo bueno que es semi-presencial con el 90% a distancia con un maestro a distancia previo a esta pandemia ya tenían 2 semestres trabajando así a distancia y luego el ya venía, ósea 10% presencial y 90% en línea si hay esa flexibilidad por parte de dirección.
(Coordinador de Programa Educativo, 2021)

5.5.4 Plan estratégico de la institución

Se expresa haber políticas flexibles institucionalmente, en el contexto didáctico, aunque se menciona que una limitante para implementar innovaciones educativas en cuanto a modalidades se refiere al número de alumnos por grupo *“por normativa porque así lo indica el lineamiento que deben de ser alrededor de 30 a 35 alumnos y pues ahí en el tecnológico principalmente en industrial a veces nos excedemos un poco pero pues son las necesidades de cubrir por mantener una matrícula”* (Coordinador de Programa Educativo, 2021). En este sentido los grupos numerosos representan una alta carga para el docente que trabaja con entornos virtuales.

5.5.6 Recursos financieros

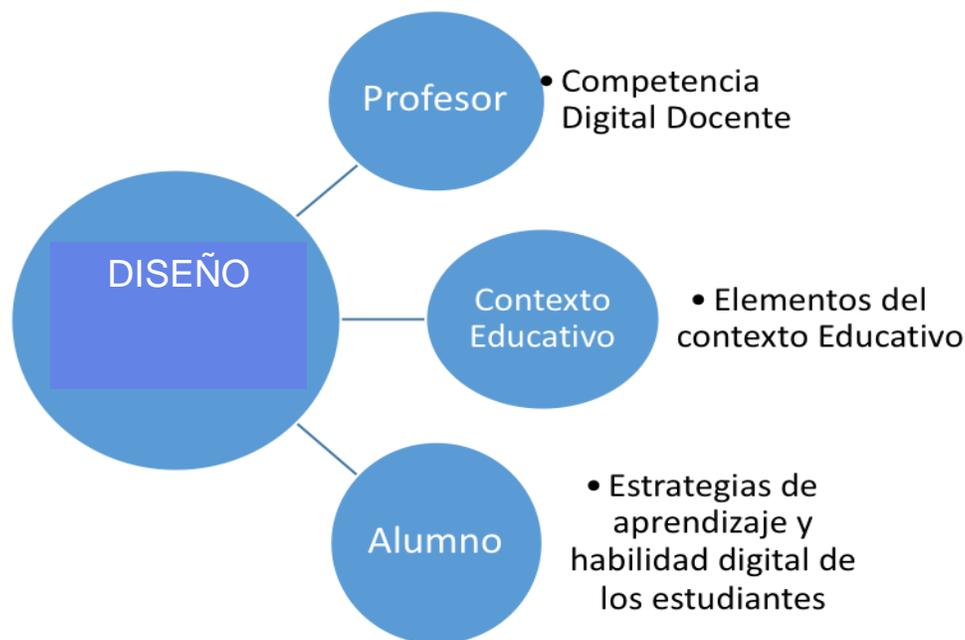
Los recursos financieros se encuentran muy relacionados con el apoyo a la docencia en palabras del coordinador de carrera: *“Nosotros por ser un tecnológico descentralizado recibimos apoyo del gobierno federal un 50% y otro 50% del gobierno estatal”*, al respecto menciona un ejemplo de la relación existente entre el apoyo a la docencia y el presupuesto: *“por ejemplo tus 28 horas frente al grupo y tus 12 horas dentro de las cuales se debería de incluir un espacio para que tú puedas desarrollar tu material de trabajo, lamentablemente ahorita eso se está viendo restringido”*(Coordinador del programa educativo, 2021).

5.7 Etapa de Análisis del modelo PRADDIE

A continuación se presentan las características de la muestra y técnicas de investigación utilizadas para la etapa de análisis, el cual tiene el objetivo de identificar la percepción de los estudiantes en cuanto al contexto educativo, el nivel de competencia digital de los docentes de la academia Económico Administrativo, el nivel de habilidad digital de los estudiantes del programa educativo de ingeniería industrial, las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes así como aquellas herramientas tecnológicas que prefieren para aprender.

Como ya se mencionó en el planteamiento teórico, la interactividad entre profesor-contenido-alumno son la unidad mínima de análisis para el diseño de estrategias en entornos virtuales, ya que proporcionan la pauta para el diseño del curso, consecuentemente, para el logro del primer resultado se realizará una indagación de las competencias digitales docentes, las habilidades digitales de los estudiantes, su facilidad de acceso a medios digitales, y las estrategias de aprendizaje y procesamiento estratégico de la información, los productos resultantes y la caracterización de estos tres elementos, servirán como insumo para determinar los requerimientos de actuación para el diseño del curso que es la siguiente etapa del modelo instruccional, en la figura 16 se describen estas categorías.

Figura 15
Categorías para el análisis del perfil de los insumos para el diseño de estrategias.



Fuente: Elaboración propia

De conformidad con lo expuesto como paso inicial para el diseño de intervención.

Se eligen cuatro instrumentos que servirán como insumo para determinar el perfil y el análisis de las tres figuras centrales en el proceso de enseñanza aprendizaje: profesor, alumno y contenido, de igual forma serán utilizados para identificar las características de los participantes y las necesidades de aprendizaje para la etapa de diseño. Las variables a analizar son:

- La percepción del contexto educativo.
- La competencia y habilidad digital tanto del docente como del alumno.
- Las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

5.7.1 Conceptualización y operacionalización de variables

En la tabla 11 se detalla la conceptualización y operacionalización de estas variables.

Tabla 11

Conceptualización y operacionalización de variables de la etapa de análisis.

Variable	Definición	Categorías	Ítems	Escala	Indicador/Resultado
Percepción del Contexto Educativo	La representación social y el significado que el alumno tiene de lo que acontece en su experiencia y realidad escolar (Mateos Blanco, 2008).	Acceso a los Medios digitales	2	Liker	1-1.6 Básico
		Calidad en el servicio educativo	6	5 puntos	1.6-3.33 Medio 3.33-5 Avanzado
Competencia digital del estudiante	Las habilidades y prácticas requeridas para el uso de nueva tecnología de manera significativa y como herramienta de aprendizaje, trabajo y tiempo libre, comprendiendo el fenómeno esencial de	Acceso a la información	8	Liker	1-1.6 Básico
		Comunicación y Colaboración	8	5 puntos	1.6-3.34 Medio
		Ambientes virtuales	4	5 puntos	3.33-5 Avanzado
		Administración	6		

	tecnologías digitales tanto en la sociedad como en la vida propia, y la motivación a participar en el mundo digital como actor activo y responsable (Ilomaki, 2014, p.17).	de la Información				
		Manejo de medios	3			
		Hardware	2			
		Seguridad de la Información	4			
Competencia Digital Docente	Uso crítico y Seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación, apoyándose en las habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de internet” (European Parliament and the Council, 2006).	Información	8	Liker	1-2.33	Básico
		Comunicación	14	t de	2.33-4.66	Intermedio
		Creación de Contenidos	6	siete	4.66-7	Avanzado
		Seguridad	6	punt		
		Resolución de problemas	12	os		

Fuente: Elaboración propia

5.7. 2 Características de la muestra cuestionario docentes.

Para el cuestionario se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia de los docentes de la Academia Económico- Administrativo, se envió un formulario electrónico a los doce profesores que conforman la academia, de los cuáles contestaron 7.

5.7.3 Características de la muestra cuestionario alumnos.

El primer cuestionario se realizó con el objetivo de determinar la percepción de los estudiantes respecto a la situación actual del contexto educativo y las condiciones que prevalecen dentro del sistema, lo cual es un insumo relevante para determinar la pertinencia de una propuesta de implementación de una modalidad *blended learning*, la propuesta está diseñada para la materia de Mercadotecnia, que se imparte en el quinto semestre, se aplicó un cuestionario a dos grupos de alumnos del turno matutino inscritos a la materia en el semestre Enero-Junio 2021 siendo un total de 77 a través de un muestreo no probabilístico por juicio.

El segundo cuestionario se aplicó con el objetivo de identificar las habilidades digitales de los estudiantes, la muestra fue seleccionada a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia a un grupo de estudiantes del turno matutino de la materia de Mercadotecnia del semestre enero-junio 2021, en total respondieron el cuestionario 43 estudiantes.

5.7.4 Características de la muestra grupo de discusión.

En el grupo de discusión, participaron de manera voluntaria seis estudiantes, tres estudiantes género masculino y tres de género femenino, se les hizo llegar una invitación abierta vía plataforma, en la cual, cursan algunas de las asignaturas del semestre en curso, el objetivo del grupo de discusión se enfocó en determinar dos dimensiones: las estrategias de aprendizaje y el procesamiento estratégico de la información.

5.7.5 Instrumentos

A continuación, se describen los instrumentos que se utilizaron en la fase de análisis. Se optó por una metodología cualitativa que permita una mayor comprensión de los motivos y creencias de las personas (Ugalbe y Balbastre, 2013), en este sentido es de vital importancia profundizar. Los resultados del análisis serán presentados por medio de un informe narrativo, este informe será

organizado conceptualmente. Los datos obtenidos de los registros servirán como insumo para la etapa de diseño.

5.7.5.1 Grupo de discusión.

Con el fin de conocer las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes universitarios, se llevó a cabo un grupo de discusión, esta es “una técnica no directiva que tiene por finalidad la producción controlada de un discurso por parte de un grupo de sujetos que son reunidos, durante un espacio de tiempo limitado, a fin de debatir sobre determinado tópico propuesto por el investigador” (Gil, 1993, p.200). Se considera su pertinencia para profundizar en las estrategias que utilizan los estudiantes universitarios para aprender, es una técnica apta para la producción y registro del discurso grupal (Gutiérrez, 2011).

El grupo de discusión se desarrolla con un guion de preguntas de tipo semiestructuradas y abiertas, lo que se pretende es identificar las percepciones que tienen los estudiantes sobre las estrategias que utilizan para aprender y el procesamiento estratégico que hacen de la información. Las dimensiones se basan en la propuesta de Castellanos Cano et.al., (2010) y Gargallo et al., (2009) usadas para la construcción de un instrumento que identifique las estrategias de aprendizaje y el procesamiento estratégico de la información en estudiantes universitarios, estas categorías coinciden con las tres fases de: adquisición, transformación y recuperación de la información presentadas por Martín del Buey (2000) que describen el Procesamiento Estratégico de la Información (PEI). Las dimensiones del grupo de discusión surgen de los supuestos que fueron identificados en la construcción del marco teórico y el estado del arte, los cuales permiten la precisión de las categorías de diagnóstico inicial.

En la tabla 12 se describen los supuestos y la conceptualización de las categorías para el grupo de discusión.

Tabla 12*Supuestos y Conceptualización de Categorías para Grupo de Discusión*

Supuesto	Categoría	Definición	Pregunta guía
Los entornos combinados de aprendizaje coadyuvan a la promoción de un aprendizaje activo en los estudiantes.	Aprendizaje activo	Técnica pedagógica que compromete al alumno en el proceso general de aprendizaje, en contraste a las clases tradicionales donde los estudiantes son destinatarios pasivos de la información y el conocimiento (Prince, 2004).	¿Qué tan apropiados son los enfoques y estrategias de aprendizaje de los estudiantes a la forma necesaria para enseñar el curso?
La detección de necesidades de aprendizaje, así como la identificación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes dan la pauta para el diseño de estrategias diversas y de contenido significativo para los estudiantes.	Estrategias de aprendizaje	El conjunto organizado, consciente e intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado (Gargallo, Suárez-Rodríguez, Pérez-Pérez, 2009).	¿Cuáles son los enfoques y estrategias de aprendizaje que más probablemente traigan los estudiantes a tu programa?
Los principios de las corrientes teóricas del cognitivismo y constructivismo promueven el desarrollo de un aprendizaje significativo y activo por parte del estudiante.	Estrategias de Procesamiento o estratégico de la Información	Son estrategias contempladas en los modelos de procesamiento de la información que incluyen la adquisición, elaboración, organización y almacenamiento (Gargallo, Suárez-Rodríguez, Pérez-Pérez, 2009).	¿Cómo la tecnología puede ser usada para abastecer las diferencias en aprendizaje de los estudiantes?

Fuente: Elaboración propia

5.7.5.2. Aplicación del grupo de discusión.

El grupo de discusión se desarrolla con un guion de preguntas de tipo semiestructuradas y abiertas, lo que se pretende es identificar las percepciones que tienen los estudiantes sobre las estrategias que utilizan para aprender y el procesamiento estratégico que hacen de la información. Las dimensiones se basan en la propuesta de Castellanos Cano et al., (2011) y Gargallo, et al., (2009) usadas para la construcción de un instrumento que identifique las estrategias de aprendizaje y el procesamiento estratégico de la información en estudiantes universitarios, estas categorías coinciden con las tres fases de: adquisición, transformación y recuperación de la información presentadas por Martín del Buey (2000) que describen el Procesamiento Estratégico de la Información (PEI).

En el grupo de discusión, participaron de manera voluntaria seis estudiantes, tres de género masculino y tres de género femenino, se les hizo llegar una invitación abierta vía plataforma, en la cual, cursan algunas de las asignaturas del semestre en curso, el objetivo del grupo de discusión se enfocó en determinar dos dimensiones: las estrategias de aprendizaje y el procesamiento estratégico de la información. Las dimensiones del grupo de discusión surgen de los supuestos que fueron identificados en la construcción del marco teórico, los cuales permiten la precisión de las categorías de diagnóstico inicial.

5.7.5.3 Instrumento cuestionario alumnos

Una de las técnicas utilizadas fue la encuesta, cuando una encuesta se aplica a la totalidad de la población se llama censo. En cambio, cuando sólo se aplica a una fracción o muestra, se llama sondeo.

Entre las ventajas de las encuestas se encuentran (Permite un acceso más generalizado a los miembros de una población.

Se puede preguntar de una manera indirecta, poco personalizada, evitando en lo posible el *cara a cara*, lo cual les da una mayor libertad a las personas

encuestadas para responder y asegura cierta objetividad en los datos recogidos, en la medida que la información es proporcionada por personas distintas al investigador. (Niño, 2007, p. 63-64)

Una desventaja, es la complejidad, tanto por la exigencia técnica de las preguntas, como por las dificultades para su aplicación, pues no siempre es exitosa la obtención de las respuestas ni la realización oportuna (Niño, 2007, p. 64). Para facilitar la organización y procesamiento de la información se sugiere que los cuestionarios contengan ítems con escalas de respuesta tipo Likert.

El cuestionario fue elaborado en la herramienta de formularios de Google, es un cuestionario en línea, cuyo enlace de acceso fue publicado en la plataforma *Classroom* donde actualmente los estudiantes cursan varias de sus asignaturas, dentro del formulario, se incluye una leyenda donde los participantes dan su consentimiento para participar en el estudio de manera voluntaria y otorgan el consentimiento para responder y se les garantiza la confidencialidad así como el uso ético y con fines académicos de los resultados obtenidos; así mismo se incluye una pregunta abierta donde se les pide escribir las materias del área Económico-Administrativo que cursan actualmente además de la materia de Mercadotecnia.

La recolección de datos se realizó con el objetivo de determinar la situación actual del contexto educativo y las condiciones que prevalecen dentro del sistema, lo cual es un insumo relevante para determinar la pertinencia de una propuesta de implementación de una modalidad *blended learning*. Algunos de los aspectos relevantes a considerar para la implementación de recursos tecnológicos dado el contexto educativo son: el acceso a la tecnología, la facilidad de uso, soporte técnico, la interactividad, necesidades y requerimientos tecnológicos de la organización (Bates y Poole, 2003; Escamilla J. 1998; Pallisé, et al., 2018) de acuerdo con esto, el cuestionario fue elaborado a partir de tres unidades de

análisis: acceso a medios digitales, calidad en el servicio educativo y las necesidades de la institución.

El cuestionario consta en total de once ítems, una pregunta abierta y diez preguntas cerradas, con una escala de Likert de cinco puntos, se les pide a los estudiantes que contesten de acuerdo con cómo se identifican con cada oración siendo uno el nivel más bajo y cinco el nivel más alto.

La primera pregunta abierta se refiere a las materias del área económico administrativo que cursan los estudiantes, los siguientes ítems están planteados de la siguiente manera:

Los primeros dos ítems se refieren al acceso a medios digitales.

Los siguientes seis están referidos a la categoría calidad en el servicio educativo.

Los últimos dos ítems están dirigidos para determinar las necesidades de la institución.

La confiabilidad del instrumento fue evaluado a través de la consistencia interna o índice de homogeneidad, medida que se refiere a la interrelación que guardan los ítems entre ellos (Oviedo y Campo, 2005) a través del coeficiente Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), el valor fue determinado con el programa MS Excel donde pueden crearse tablas de datos, las columnas representan las variables, y las filas, cada uno de los encuestados, los valores son los respondidos por cada uno de los encuestados, el resultado fue de un alfa de Cronbach de 0.93, debido a que la consistencia interna es mayor a 0.70, el resultado se considera como aceptable aunque con la posibilidad de que un par de ítems sean redundantes (Campo y Oviedo, 2008).

5.7.5.4 Cuestionario para identificar habilidades digitales de los estudiantes.

En el modelo instruccional propuesto por Cookson, para la etapa de análisis se requiere determinar cuál es la brecha que existe entre habilidades actuales y habilidades esperadas, otros autores como Bates y Poole (2003) coinciden con la

necesidad de realizar este diagnóstico al sugerir preguntas para guiar este análisis tales como ¿Qué competencias o habilidades digitales se espera que tengan los estudiantes antes de que inicien el programa?

Por estas razones se opta por la aplicación de un cuestionario que consta de 35 preguntas a manera de afirmaciones sobre las habilidades digitales, las respuestas son presentadas mediante una escala de Likert de cinco puntos, este instrumento está basado en la matriz de habilidades digitales de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación de la UNAM (Avitia Carlos y Uriarte Ramírez, 2017), está organizado en siete categorías: acceso a la información, comunicación y colaboración, ambientes virtuales, administración de la información, seguridad de la información, manejo de medio y hardware.

Los resultados obtenidos arrojarán tres niveles de habilidad digital en los estudiantes: nivel 1 básico, hasta el nivel 3 o avanzado.

5.7.5.5 Instrumento cuestionario docentes.

El instrumento utilizado es el cuestionario de competencia digital docente, que tiene como objetivo identificar el nivel de competencia digital docente es un cuestionario auto administrado de cinco dimensiones de acuerdo al marco de las competencias digitales (INTEF, 2017), mediante una escala de Likert de siete niveles, se valora en dos dimensiones: conocimiento y utilización, esta validado por sus autores a través del índice de consistencia interna de Cronbach de 0.8, como primer instancia recoge datos personales y después se aplican las preguntas. La aplicación se llevará a cabo mediante un procedimiento en línea usando la herramienta de Formulario de Google a una muestra de los profesores que integran la academia económico administrativo de la institución.

Los datos recabados se registraron mediante el formulario y se tabularon y graficaron en el programa MS Excel, para ser presentados en estadísticos descriptivos.

5.7.5.6 Preguntas que guían la valoración organizativa.

La valoración organizativa es otro de los elementos que sirven de insumo para determinar los requerimientos de actuación en la etapa de análisis, para poder guiar este planteamiento se recurre a las preguntas orientadoras del modelo SECTIONS (Bates y Poole, 2003), con un propósito más orientado al proceso, acorde para un modelo en enseñanza aprendizaje de tipo constructivista. En la tabla 13 se aprecian estas preguntas guía.

Tabla 13
Preguntas que guían la valoración organizativa

Categoría	Dimensiones	Preguntas guía
(Organizational Issues) Cuestiones organizacionales	Requerimientos organizacionales	¿Qué puedo hacer de manera sencilla y por mí mismo con una tecnología en particular y que ayuda necesito?
	Obstáculos que deben ser removidos para la implementación de cierta tecnología.	¿Está la ayuda técnica que necesito disponible o es probable que sea proporcionada dentro de los recursos existentes?
	Los cambios institucionales requeridos	¿La gerencia de la institución soporta esta tecnología, o es probable que se desarrolle una estructura organizacional que soporte esta forma de enseñanza con la tecnología?

Fuente: Elaboración propia a partir de Bates y Poole (2003).

5.7.5.6 Resultados cuestionario a estudiantes de fase de Análisis

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación del primer cuestionario para medir la percepción del contexto educativo.

Tabla 14*Acceso a medios digitales*

Ítem	Mínimo	Máximo	Media	Resultado
Facilidad de acceso a internet	1	5	3.208	Medio
Facilidad de acceso a una computadora o dispositivo móvil	1	5	3.76	Medio

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 14 se presentan los resultados de la categoría de acceso a medios digitales, los estudiantes manifiestan tener un acceso medio a internet, en ambos ítems los resultados están por encima de la media, lo que sugiere una disponibilidad aceptable tanto del acceso a internet como a una computadora o dispositivo móvil.

Tabla 15*Calidad en el Servicio Educativo*

Ítem	Mínimo	Máximo	Media	Resultado
Calidad en el Servicio Educativo	1	5	3.68	Medio
Disponibilidad de los maestros	1	5	3.74	Medio
Uso adecuado de los materiales didácticos para el aprendizaje en línea	2	5	3.64	Medio
Satisfacción con el personal docente.	2	5	3.87	Medio
Interacción maestro - alumno en la plataforma	1	5	3.74	Medio
Percepción de aumento en el nivel de aprendizaje.	1	5	3.24	Medio

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 15 se observa que la percepción de los estudiantes en cuanto a la calidad del servicio educativo es regular dada la escala Likert del 1 al 5, se aprecia que los ítems de satisfacción con el personal docente con un 3.87, la disponibilidad de los maestros y la interacción maestro-alumno en la plataforma con un 3.74 son los más valorados, aun así, el resultado del resto de los ítems no difiere mucho entre sí.

Tabla 16
Necesidades de la Institución

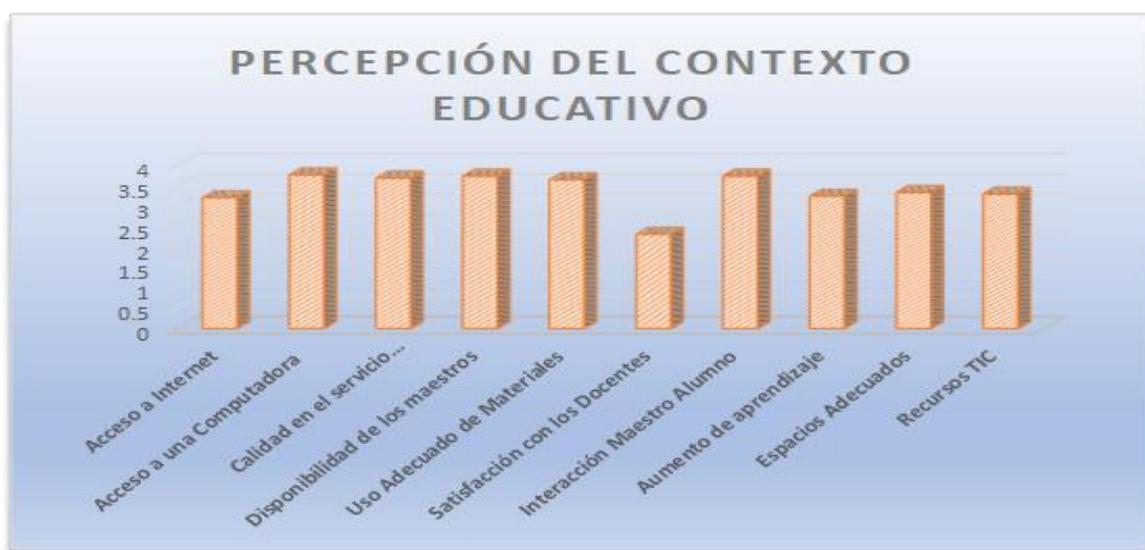
Ítem	Mínimo	Máximo	Media	Nivel
Espacios adecuados para las clases presenciales y en línea	1	5	3.33	Medio
Recursos y servicios de tecnología de la información ofrecidos por la institución.	1	5	3.298	Medio

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16 se aprecia que los estudiantes perciben en un medio o regular la categoría de necesidades de la institución, otorgando una mayor puntuación a los espacios adecuados para las clases presenciales y en línea.

A continuación, se presentan los resultados en gráficos de los diez ítems en la figura 18, donde se puede observar que la mayoría de las respuestas de las categorías se encuentran por encima del nivel medio,

Figura 16
Percepción del contexto educativo



Fuente: Elaboración Propia a partir del programa MS Excel.

5.7.6 Resultados Fase de Análisis

5.7.6.1 Resultados grupo de discusión estudiantes.

Para la codificación de las respuestas del grupo de discusión se preparó un informe una vez concluida la actividad y después de haber realizado la transcripción en un procesador de textos, se tomarán citas de las opiniones que representen opciones de cada una de las unidades de análisis y de cada pregunta.

En la tabla 17 se muestran los datos del grupo de discusión.

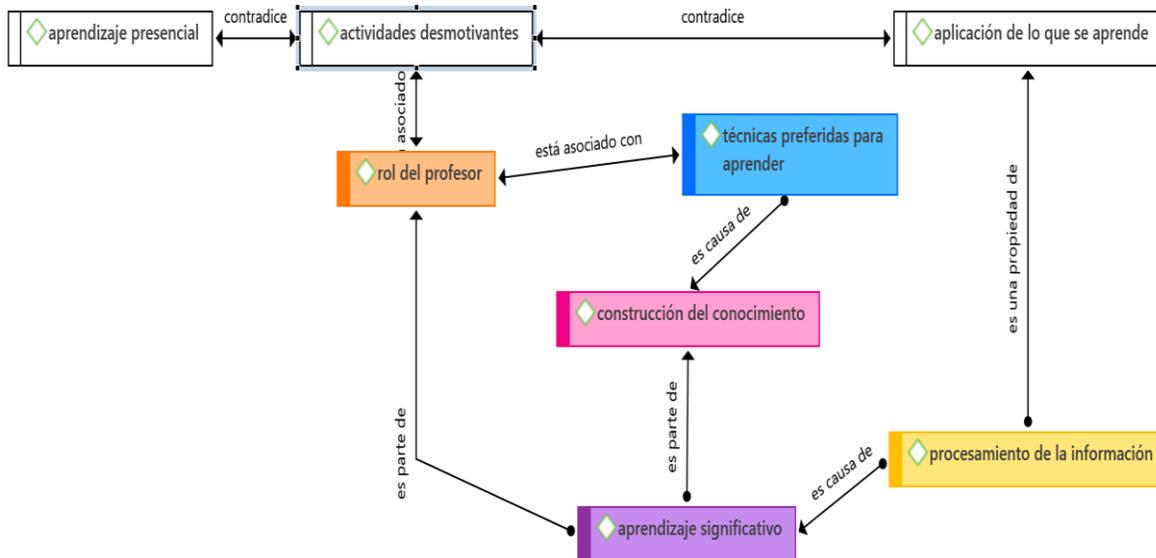
Tabla 17
Datos del grupo de discusión

Fecha del Grupo de discusión.	8 de abril del 2021
Lugar o medio del grupo de discusión.	Video llamada
Número y tipo de participantes	Seis estudiantes del Programa Educativo de Ingeniería Industrial, tres hombres y tres mujeres
Nombre del Moderador.	Perla del Refugio Escamilla Martínez

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 19 se muestra la red semántica de la unidad hermenéutica derivada del grupo de discusión, la primera muestra la red de las estrategias de aprendizaje y el procesamiento de la información, la segunda muestra las recomendaciones de los estudiantes en cuanto a cómo les gustaría aprender usando herramientas tecnológicas.

Figura 17
Red semántica estrategias de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia a partir del programa ATLAS.ti

De acuerdo a cinco puntos nodales encontrados en los análisis de las respuestas, se formó la red con las categorías mostradas en la figura, las respuestas indican que para que exista un aprendizaje significativo, es importante la forma en cómo se procesa la información, para lo que algunos estudiantes mencionan la relevancia de poder aplicar lo que se aprende en las actividades o tareas asignadas en cada materia que cursa, una de las citas más relevantes al respecto es la siguiente: *“Mostrando un ejemplo, que se pueda dar una confianza entre el maestro y el alumno para realizar las preguntas y que no tengamos que resolver la mayoría entre los alumnos”* (participante 2).

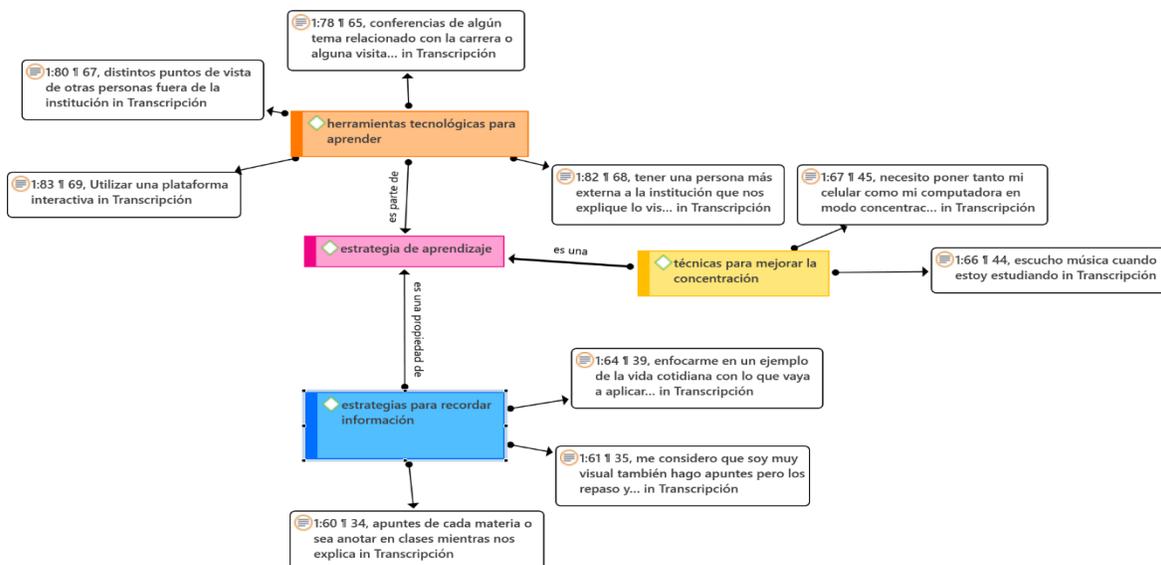
Eso muestra que además de la necesidad de ver ejemplos reales, consideran crucial el rol del profesor para el entendimiento de los contenidos, así mismo consideran que en ocasiones tienen que llevar a cabo actividades que les resultan desmotivantes al mencionar: *“Hacer diagramas o aplicar algo que realmente nos vaya a servir de algo no ver una película, realmente no nos va a servir de mucho, utilizar herramientas más útiles”* (participante 3).

Así mismo los estudiantes comentaron no estar dispuestos cuando de tareas repetitivas se trata, ya que suelen perder la atención con facilidad “La debilidad que tengo es que me da mucha pereza a veces hacer las cosas si siento que es un proceso muy repetitivo o muy tedioso que se realiza con mucha facilidad, contrario a los procedimientos que llevan más enfoque, esos se me facilitan realizarlos” (participante 3).

Los estudiantes expresan tener una actitud favorable ante el estudio, algunos de ellos comentan haber desarrollado habilidades de autoaprendizaje y búsqueda de información, también expresan que esa actitud en parte depende de la naturaleza de la materia y del proceso de enseñanza del profesor, del mismo modo, se encuentra una relación entre la modalidad de aprendizaje y su actitud hacia el estudio cuando mencionan: “Como no es de manera presencial tienes que poner más atención” (participante 4). Por lo que se identifica la importancia de que el profesor lleve a cabo actividades que incorporen ejemplos y actividades aplicados a la vida real.

Figura 18

Red semántica de técnicas y estrategias de aprendizaje asociados con herramientas tecnológicas para aprender.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa ATLAS.ti

La red semántica de la figura 20 nos muestra que entre las estrategias de aprendizaje implementadas por los y las estudiantes se encuentran la de hacer apuntes y simplificar conceptos a través de ejemplos de la vida diaria, también la creación de esquemas visuales y formularios, les son útiles para recordar una información *“Enfocarme en un ejemplo de la vida cotidiana con lo que vaya a aplicar si es dentro de la carrera o es de introducción”* (participante 6).

Respecto a las técnicas de concentración y atención, sus respuestas se orientaron más al espacio físico externo, por lo que la opinión general se describe en términos de la eliminación de estresores ambientales.

Un elemento asociado con las estrategias para aprender son las herramientas tecnológicas que utilizan para el aprendizaje, las herramientas que les gustaría incorporar son variadas entre ellas expresan las reuniones virtuales con expertos en el tema, las videoconferencias y el uso de herramientas interactivas para el aprendizaje, esto se identifica con expresiones como: *“Generar reuniones de expertos que conocen del tema para no solo quedarnos con lo que nos dan los profes o con lo que nosotros sabemos”* (participante 2) y *“Tener otra referencia de cómo es lo que estamos viendo”* (participante 4).

6.6.2 Resultado Cuestionario Habilidades Digitales del Estudiantado

En la tabla 18 se aprecian los resultados de la valoración de la competencia digital de los estudiantes de acuerdo con su percepción, se observa que en todas las categorías obtuvieron una puntuación media a excepción de la categoría Seguridad de la Información que le otorga un nivel avanzado con una puntuación de 3.37 ligeramente mayor. Aun cuando el resto de las categorías tiene un nivel medio, las categorías en donde obtienen menor puntuación son el manejo de medios con 2.40 y al acceso a la información con 2.72.

Tabla 18*Resultados por dimensión de la competencia digital de los estudiantes*

Categoría	Media	Nivel
Acceso a la información	2.72	Medio
Comunicación y colaboración	2.86	Medio
Ambientes virtuales	3.27	Medio
Administración de la información	3.19	Medio
Seguridad de la información	3.37	Alto
Manejo de medios	2.40	Medio
Hardware	2.91	Medio

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 21 se puede apreciar que todas las categorías están se encuentran en un nivel medio, se identifican categorías como Acceso a la Información, Manejo de Medios y Hardware con un nivel ligeramente más bajo que el resto.

Figura 19

Resultados por categoría de la habilidad digital de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia.

Dados estos resultados, se considera la posibilidad de diseñar un curso introductorio de habilidades digitales que cubran las áreas en cuanto a competencia digital que necesitan, esto para que el desarrollo del curso pueda aprovecharse y que los estudiantes logren las metas de aprendizaje del curso de Mercadotecnia.

5.7.7 Resultados Cuestionario Competencias Digitales de los Docentes

El nivel de competencia digital docente se encuentra en un nivel medio tomando una escala del 1 al 5, el nivel de conocimiento promedio es de 2.8 y el nivel de utilización se encuentra en 2.4.

En la figura 22 se puede apreciar la dimensión de nivel de conocimiento por categoría, siendo la categoría de Información y Resolución de problemas las de mayor nivel.

Figura 20
Nivel de conocimiento de herramientas digitales por categoría

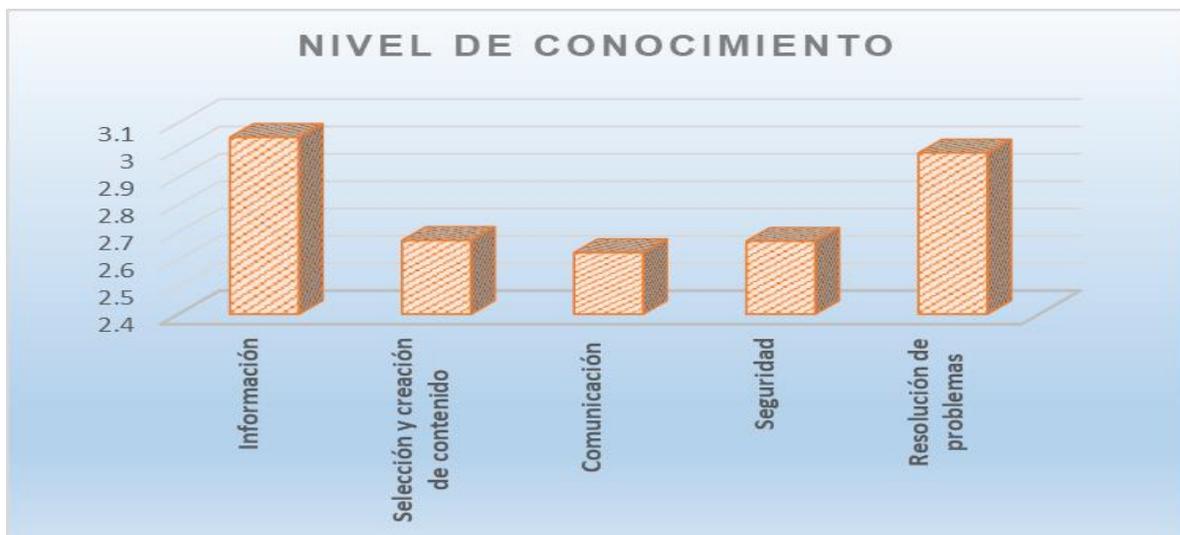
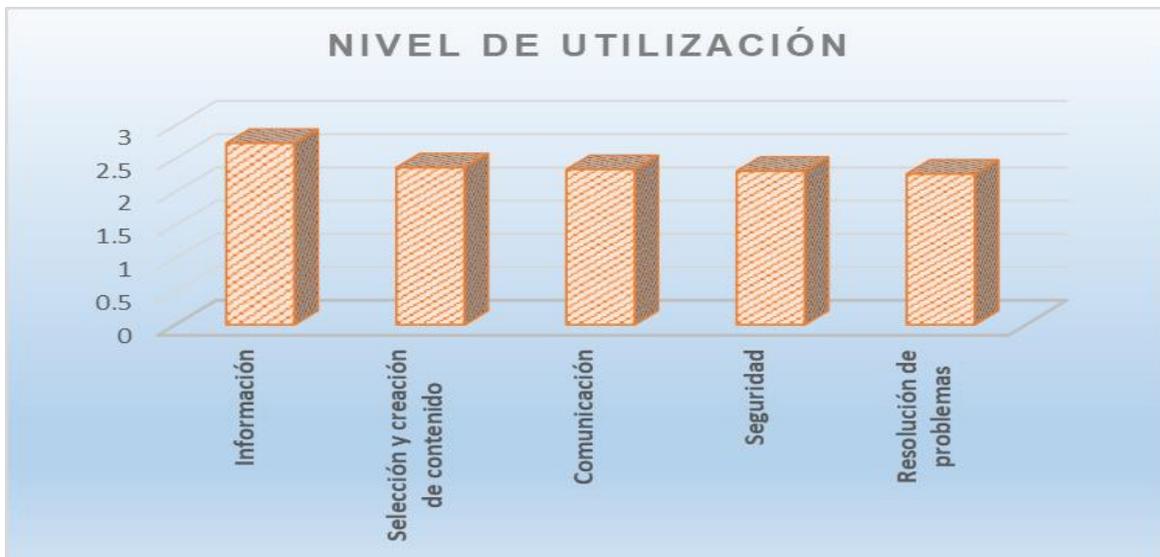


Figura 21

Nivel de utilización de herramientas digitales por categoría



Fuente: Elaboración Propia.

La figura 23 muestra el nivel de utilización de herramientas digitales, sobresale el uso de herramientas para la Información y Selección y creación de contenido.

El cuestionario fue respondido por ocho profesores de tiempo completo de la Academia Económico Administrativo de la institución, uno de ellos entre el rango de edad de 20 a 31 años, cuatro entre 31 y 40 años y tres entre 41 y 50 años, la experiencia docente promedio de los participantes es de cuatro años, a excepción de uno quien expresa tener 25 años de experiencia docente.

Tabla 19

Resultados por dimensión de la competencia digital de los docentes

Dimensión/ Estadísticos descriptivos	Nivel de conocimiento	Nivel de uso	Resultado
Información	3.05	2.73	Medio/Medio
Selección y creación de contenido	2.67	2.37	Medio/Medio
Comunicación	2.63	2.34	Medio/Medio
Seguridad	2.67	2.31	Medio/Bajo

Resolución de problemas	2.99	2.69	Medio/Medio
Media	2.80	2.49	Medio/Medio
Desviación estándar	0.20	0.21	
Varianza	0.03	0.03	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 20 se puede apreciar que, en la mayoría de las categorías, los docentes cuentan con un nivel de uso y conocimiento de las herramientas tecnológicas en su práctica de nivel medio, la categoría de seguridad es la única con un nivel bajo en cuanto a su uso se refiere. La media del uso de las herramientas con un 2.48 es menor a la media del nivel de conocimiento con 2.80, lo que indica que los profesores tienen un mayor conocimiento de las herramientas del uso que les dan a éstas, en general se observa que el nivel de uso y conocimiento en las cinco categorías es de nivel medio.

5.7.8 Hallazgos valoración organizativa

En cuanto al contexto institucional, Escamilla J. señala que aquí se debe analizar aspectos como:

La localización de los estudiantes: Tras la contingencia sanitaria se manejó a nivel institucional un modelo totalmente a distancia en respuesta a las disposiciones oficiales, esto ocasiona que los estudiantes estén más dispersos, debido a que estudian de manera remota desde casa y aún no se contempla la posibilidad de atender a reuniones periódicas de manera presencial.

Enseñanza abierta o escolarizada. El tipo de educación que brinda la institución es de tipo escolarizada, aunque no asisten de manera presencial a clases (eventualmente por disposición oficial), reciben clases en línea diariamente y se ven obligados a cumplir con ciertos periodos y plazos de entrega, la evaluación consta de tres momentos.

Bates y Poole (2003) proponen preguntas orientadoras para realizar un análisis de los aspectos organizaciones en cuanto a la integración de herramientas tecnológicas:

1.- ¿Qué puedo hacer de manera sencilla y por mí mismo con una tecnología en particular y que ayuda necesito?

Recursos de la institución. La institución cuenta con conexión a internet de calidad media a baja, el soporte tecnológico está a cargo de un departamento que administra tanto las redes, como las licencias de software con las que cuenta la institución, en cuanto a herramientas educativas, se cuenta con servidor para alojar la plataforma Moodle mediante cuentas institucionales, aún con esto se puede observar por experiencia, que el servidor de la misma, no logra dar un mantenimiento que permita interacción rápida y fluida entre la plataforma y usuarios, tampoco cuenta con espacio para poder almacenar una gran cantidad de contenido, algunas ocasiones presenta fallas por saturación, todas estas restricciones conducen a que no se exploten todas las características y herramientas con las que cuenta la plataforma, en virtud de lo anterior, se hace necesario realizar un análisis de las plataformas educativas de acceso libre que cuenten con funcionalidades para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel de contenido e interactividad que requiere tanto la naturaleza de la materia como el enfoque pedagógico de la modalidad.

2.- ¿La gerencia de la institución soporta esta tecnología, o es probable que se desarrolle una estructura organizacional que soporte esta forma de enseñanza con la tecnología?

Posición sobre el uso de la tecnología. En este aspecto se realizan esfuerzos institucionales y de los mandos medios por sensibilizar tanto a estudiantes como profesores en la importancia del manejo adecuado de los recursos tecnológicos para el aprovechamiento del proceso de enseñanza

aprendizaje, esto, principalmente a través de cursos de capacitación docente tanto en aspectos de la utilización de herramientas y la plataforma de Moodle como de algunas metodologías de enseñanza como el Aula invertida, estos esfuerzos han aumentado dada la necesidad de atender la transición abrupta de clases presenciales a clases en línea, aún con esto, se perciben ciertos obstáculos para la incorporación de herramientas y modalidades diferentes a las asignadas por la institución como lo son: el uso imperativo únicamente de las plataformas educativas Moodle y Classroom y una modalidad de enseñanza cien por ciento síncrona y en línea.

Por otro lado, existen cuestiones favorables en la institución, tales como el apoyo para el uso de las computadoras del plantel para los estudiantes que no cuenten con una o no cuenten con internet, así mismo existen tres salas de cómputo con acceso a internet, aunque no son bastas para toda la comunidad estudiantil, pueden ser de ayuda a estudiantes que se encuentran en desventaja en ese aspecto.

El nivel de competencias digitales tanto de docentes como de alumnos, el acceso a internet, la capacidad de las plataformas con las que se cuentan institucionalmente, y la predisposición tanto de directivos como de mandos medios para la implementación de una modalidad mixta, podrá facultar la previsión y mitigación de riesgos en etapas posteriores del diseño instruccional al poder prever los diversos escenarios posibles.

5.7.9 Hallazgos resultados de la entrevista

De acuerdo con los resultados de la entrevista, se percibe una actitud favorable para la aprobación del proyecto, así como un compromiso institucional que se describe al tener experiencias previas de modelos mixtos de aprendizaje, en cuanto al plan estratégico de la organización, se puede notar una limitante en

cuanto a la conformación de grupos numerosos (35 a 40), así como también en el apoyo con recursos financieros.

5.7.10 Hallazgos cuestionario alumnos

La percepción de los estudiantes en cuanto a los elementos del contexto educativo es favorable al mostrarse en los resultados con una puntuación alta en la mayoría de los ítems, con excepción de los ítems Acceso a internet y Satisfacción con los docentes, lo que indica que estos dos elementos deben considerarse en la ejecución del proyecto y que los estudiantes no se encuentran del todo conformes con las estrategias y el manejo de las asignaturas por parte de los docentes.

5.7.11 Hallazgos grupo de discusión estudiantes

Los estudiantes expresan tener una actitud positiva ante el estudio y haber creado estrategias de autoaprendizaje a partir del cambio de modalidad de presencial a en línea, consideran que el apoyo entre compañeros y la resolución de dudas por parte del docente son importante para tener un buen entendimiento de los temas, en cuanto a las estrategia que utilizan para recordar información tales como apuntes, diagramas, guías y ejemplos son elementos para ser incluidos dentro del plan de intervención, en cuanto a herramientas tecnológicas para aprender sugieren las conferencias virtuales, reuniones con expertos y herramientas interactivas.

5.7.11 Hallazgos del cuestionario habilidades digitales de los estudiantes

En cuanto a las categorías para la identificación de las habilidades digitales de los estudiantes, se encuentra la habilidad digital está en un nivel medio, las dos categorías con menos puntuación son las de Acceso a la información y Manejo de medios, lo que sugiere el énfasis en cuanto a contenido que se le debe dar este tipo de herramientas en un curso introductorio para que los estudiantes puedan aumentar sus niveles de habilidades digitales en todas las categorías.

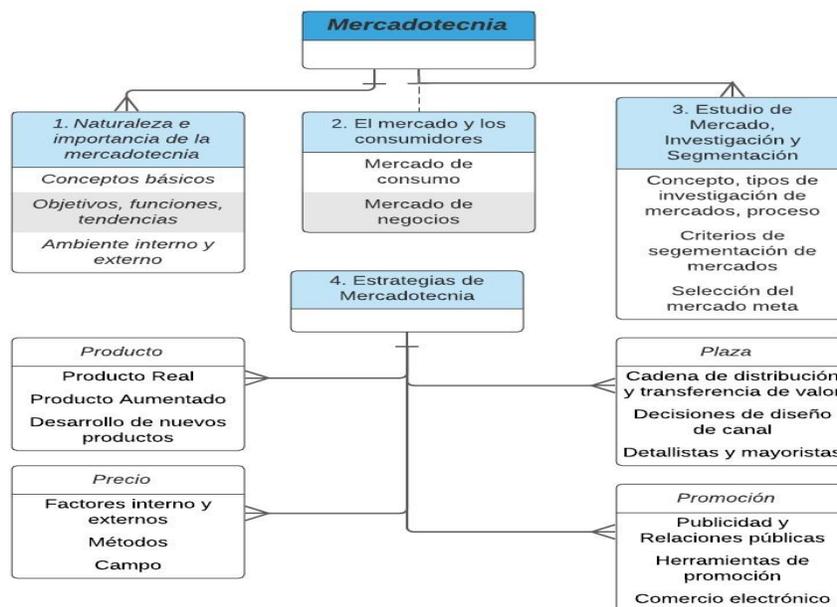
5.7.12 Requerimientos de Actuación

Las acciones requeridas de acuerdo a los hallazgos de la etapa de análisis son la búsqueda de alternativas de plataformas de acceso libre y funcionales para soportar los contenidos, el apoyo a docentes para la preparación de contenidos en línea, cursos introductorios de alfabetización digital tanto para los estudiantes que les permita solventar algunos aspectos de las tecnologías de la información y la comunicación para el aprovechamiento de un entorno híbrido, en general tanto la percepción de los estudiantes como de los gestores educativos sobre el contexto es buena, lo que propicia entornos favorables para la apropiación de una modalidad mixta.

5.7.13 Bosquejo del contenido del curso

La asignatura de Mercadotecnia aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad para fundamentar las decisiones sobre la comercialización de los productos de cualquier empresa. De acuerdo con lo recomendado en el temario, esta asignatura debe ser impartida por docentes con formación en Mercadotecnia; en la cual se debe desarrollar la siguiente competencia específica de la materia: diseñar estrategias de mercadotecnia para posicionar un producto en el mercado, considerando las oportunidades y amenazas. La materia está organizada en cuatro temas principales, en la figura 24 se muestra esta estructura.

Figura 22
Estructura epistemológica de la materia



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 20 se muestra la información curricular de la asignatura.

Tabla 20
Información curricular genérica de la asignatura

Créditos	Horas a la semana	Horas teóricas	Horas practicas
5	5	2	3

Fuente: Elaboración propia

La asignatura de Mercadotecnia, ubicada dentro del programa curricular en el quinto semestre del programa educativo de ingeniería en Gestión Empresarial, el curso está situado en una etapa avanzada de la carrera donde, en este estadio del plan curricular ya existen ciertos saberes previos y es propicio y necesario incorporar a los estudiantes en una dinámica de aplicación del contenido de la materia en un proyecto que pueda resolver un problema de su entorno y que le conceda el espacio para construir nuevas alternativas a través de un proyecto en colaboración con sus pares.

La materia de mercadotecnia es de tipo teórico-práctica, se imparten cinco clases a la semana, dos clases teóricas y tres clases prácticas, de acuerdo con lo establecido en el temario de Tecnológico Nacional de México tal como se aprecia en la tabla 17, su estructura, en cuanto a contenido, va de lo general a lo particular, comienza con conceptos relevantes de Mercadotecnia y después profundiza en cada uno de los elementos de la mezcla de mercadotecnia, el enfoque curricular sugiere el desarrollo de habilidades para la interacción con otras áreas, esto es un enfoque multidisciplinario, para el logro de esto, es necesario que el estudiante desarrolle habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

El uso de herramientas tecnológicas y un enfoque mixto de aprendizaje puede hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje, al combinar actividades en y fuera de línea, presenciales y no presenciales, y el uso de herramientas que ayuden a una comunicación efectiva entre los miembros del grupo y la socialización de los resultados con agentes o actores externos a su contexto inmediato, puede proveer otros puntos de vista, posibilidades de colaboración y retroalimentación, amplía la visión de lo que el estudiante aprende sólo en clase.

De esta forma los medios digitales juegan un papel importante para conectarlo con otros actores y con otros perfiles profesionales que enriquecen el trabajo realizado, el producto final, puede ayudar al estudiante a proyectarse más allá de su institución, como agente activo de la sociedad, promueve las habilidades de comunicación oral y escrita, y le brinda un sentido de logro, al darse cuenta mediante el diálogo con otros y el aprender haciendo, que su propuesta puede llegar a ser viable y ser una parte más para su propio desarrollo personal, académico, social, económico y profesional.

5.8 Etapa de diseño del modelo PRADDIE

El desarrollo de la arquitectura necesaria para llevar a cabo el curso y el logro de los objetivos de aprendizaje, se desprenden de las acciones y adecuaciones realizadas con respecto de las etapas anteriores.

El diagnóstico inicial tocante a consideraciones institucionales, pertinencia de la propuesta, habilidades digitales, percepciones del contexto educativo y estrategias de aprendizaje de los estudiantes, proporcionó insumos necesarios para la orientación del andamiaje del plan instruccional a partir del contenido temático de la asignatura, así mismo con esta construcción, se posibilitó el desarrollo del contenido digital que soportaría la propuesta pedagógica, a continuación se describe este proceso y el plan instruccional.

5.8.1 Objetivos de la etapa de diseño

- Diseñar el curso
- Establecer los resultados intencionados del curso
- Diseñar el plan de evaluación
- Identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes
- Diseñar el plan de actividades de aprendizaje.

5.8.2 Fundamentos del diseño

El diseño de la planeación de este curso está basado principalmente en los enfoques cognitivistas y constructivista, así como las aportaciones de Freire (1997) y Dewey (1967) a la escuela activa y al aprendizaje experiencial respectivamente, desde la intencionalidad de partir de lo que los estudiantes ya saben para poder construir un nuevo significado con los nuevos materiales y actividades del curso, además se incluirán estrategias que le permitan la simplificación y organización de contenido que facilite la vinculación entre lo que ya conoce y la nueva información, para esta corriente los elementos del ambiente

y retroalimentación son cruciales para el logro del aprendizaje significativo y parte de la premisa de que el estudiante debe relacionar lo aprendido con su entorno.

Las actividades tanto de enseñanza como de aprendizaje están enfocadas en el desarrollo de estrategias didácticas en un entorno híbrido de aprendizaje que promuevan un aprendizaje activo por parte del estudiante, para el logro de este fin es fundamental la retroalimentación oportuna y suficiente por parte del educador, en sí parte de la esencia principal del aprendizaje significativo de Ausubel en cuanto a que los materiales e ideas expresadas se realicen de modo no arbitrario y sustancial y de que esto se relacione con lo que el alumno ya sabe, para lo que se diseñaron materiales potencialmente significativos y organizadores del aprendizaje, esto apoyado con otro de los elementos clave de este enfoque que es la actitud del aprendizaje significativo a través de la guía constante del instructor para crear esa relación con su contexto.

Para seguir con la consecución de las metas de aprendizaje no sólo es necesario identificar saberes previos y generar una nueva significación, si bien esto ayuda en ciertas etapas en el proceso de aprendizaje, este también debe ser apoyado por el enfoque constructivista que lleve al aprendiz a la construcción del conocimiento y al proceso de aprendizaje a través de experiencias, en otras palabras, que lo conduzcan a un siguiente nivel de avance,

Bajo el supuesto de que el contenido no está pre especificado y que si bien todos materiales, recursos y objetos de aprendizaje del presente curso tienen una intencionalidad y no son arbitrarios, esto no limita el saber, el cual puede ser ampliado a partir de otras perspectivas fundadas principalmente con técnicas de perspectivas múltiples y de negociación social, usando activamente lo que se ha aprendido para la reestructuración del conocimiento, en este sentido, las estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje en colaboración, la búsqueda de información en diversas fuentes, y la creación de espacios para

compartir lo creado y sus propios puntos de vista permitirán compartir el conocimiento y situarlo en el contexto social.

Dado que el enfoque didáctico para la enseñanza en las ingenierías requiere una orientación a las aplicación de los saberes, la materia de Mercadotecnia como parte del plan curricular del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial y situado bajo un enfoque en competencias necesita tomar elementos de la escuela activa y apoyarse en metodologías como el aprendizaje servicio, por proyectos y aula invertida, todo eso siguiendo una secuencia didáctica fundamentada en los principios cognitivos y constructivistas como ya se explicó anteriormente,

De acuerdo con Díaz Barriga (2013) no existe en sentido estricto una forma de construir secuencias de aprendizaje a partir del enfoque en competencias, más bien “la única forma de llevar adelante algunos presupuestos del enfoque en competencias sólo se pueden realizar asumiendo aspectos que existen en el debate didáctico desde hace un siglo por lo menos” (p.13).

Desde los aportes de Freinet o Montessori, con la escuela activa, estos debates han sido puestos en la mesa para examinar otras formas de aprender a partir de las actividades, pero estas actividades requieren habilidades que en muchas ocasiones no están bien aprendidas en estadios anteriores y que no fueron cognitivamente representadas para tales fines y así poder pasar a un estado de aplicación.

5.8.3 Estrategias educativas centradas en el alumno

Estas estrategias tienen la intención de interpretar los procesos y estructuras cognitivas del alumno, además parten de la caracterización del alumno, sirven para probar los resultados del aprendizaje. En este tipo de estrategias el docente, además de ser un facilitador pasa a ser un miembro colaborador más del trabajo académico y del proceso de aprendizaje (González, 2001), están principalmente enfocadas en el proceso más que en el resultado.

Es muy importante privilegiar la intencionalidad de las estrategias centradas en el alumno, existen cuestiones que cambian, por ejemplo, los productos resultantes del empleo de estas estrategias pasar de ser un conocimiento privado a un conocimiento público, como el enfoque es enriquecer con experiencias y opiniones de valor la perspectiva inicial del estudiante, resulta útil invitar a colaborar a sus pares o a otros expertos en el tema, para que el estudiante esté lo más cerca posible en un entorno desafiante y real (González, 2001).

La relación con el contexto es parte fundamental de este enfoque, toda estrategia y actividad deberá estar orientada a crear una significación del estudiante con su contexto, el objetivo de esta premisa es encontrar en la vida académica elementos de la realidad sociocultural del estudiante, de aquí la importancia de partir de lo que el alumno ya conoce, Ausubel resaltó que para el aprendizaje pueda ser significativo tenía partir de los conocimientos previos del alumno mediante la frase: “Averigüese esto y enséñese en consecuencia” (Díaz Barriga, 2003).

Desde el punto de vista de Ausubel el aprendizaje se puede dar de dos maneras: aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje significativo (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983), en ambos casos se pueden integrar las tecnologías de la información y la comunicación, aun así, específicamente algunas estrategias como el aprendizaje invertido, el método de proyectos, el aprendizaje servicio e incluso la tutoría pueden enriquecerse mucho con el uso de tecnologías de información, imaginemos todo lo que un proyecto implica en cuanto a definición de equipos, roles y actividades, muchas de las tareas del estudiante pueden ser más eficientes mediante el uso de la tecnología, con documentos compartidos o herramientas de comunicación y trabajo colaborativo.

La tutoría puede ser aún mejor con el uso de herramientas tecnológicas y eficiente en cuanto al nivel de interacción docente-alumno, las tecnologías de las

Información la comunicación representa una gran oportunidad para ampliar esa interacción.

5.8.4 Plan de evaluación

Si bien el enfoque por competencias ha traído una visión particular bajada en términos de currículo para el fomento de habilidades, estas habilidades tienen un propósito más productivista que didáctico, que si bien ayuda y proporciona pautas para la educación superior, no puede compararse en términos de su visión con un enfoque didáctico cuya intención tiene un sentido personal, social y teleológico (Díaz Barriga, 2013), más allá de las evidencias de productividad requeridas y difundidas para la operacionalización del enfoque por competencias y orientado principalmente a la estimación de necesidades del ámbito laboral.

El modelo de la educación basada en competencias debe explorarse e implantarse desde sus objetivos finales, pero también es prudente construir un esquema de secuencia didáctica que conduzca al logro de las competencias y no sólo de la generación de evidencias del aprendizaje para su evaluación dado los estándares de desempeño principalmente cuantitativos predominante de la Educación Superior en México y basado en instrumentos y productos finales.

De continuar así, estas evaluaciones tienden a no hacer un análisis en sí del proceso de aprendizaje sino más bien del producto del proceso, siendo esto algo similar a las propuestas de conductas observables de la corriente conductual, en donde los aprendizajes observables son los resultados y objetivos de aprendizaje ideales, es por eso que una secuencia y planeación didáctica no puede ser sólo construida a partir de estas perspectivas, que si bien coadyuvan a la solución de necesidades del ámbito laboral, pueden quedar insuficientes dados los cambios sociales y tecnológicos actuales que indudablemente requieren un enfoque centrado en los individuos como entes que emanan de contextos diversos y por lo tanto conferirle la adecuada importancia a esa singularidad y a la vez a esa diversidad, que sin más preámbulo es un ideal educativo.

Lo anterior planteado tampoco significa que se deban desechar los modelos de educación con enfoque en competencias, más bien, que se debe retomar a sus núcleos conceptuales (orígenes) para no partir primeramente de una confusión en este enfoque, lograda la mayoría de las veces por las reinterpretaciones en su concepción. Por esto, desde los principios de la didáctica Magna (Comenio, 1657) hasta los inicios de secuencias de aprendizaje (Taba, 1974), es necesario una profundización en términos de su aportación al enfoque en competencias como antecedentes básicos.

Tampoco se pretende eliminar por completo el enfoque por competencias, dado que existen políticas educativas, lineamientos y decretos institucionales establecidos para su aplicación, tampoco se pretende desconocer o minimizar la importancia de las evidencias de aprendizaje, pero lo que sí es pretensión, es situar la visión de la evaluación del aprendizaje en el proceso mismo del aprendizaje, este proceso da como resultados productos observables, pero estos productos serán propiamente el resultado de procesos de aprendizaje planeados y contruidos desde la premisa de que deben partir de entornos desafiantes, interrogantes y elementos de la realidad que por su misma naturaleza y no por imposición, den sentido al acto de aprender.

En concordancia con lo anterior, la evaluación del curso será tanto formativa como sumativa, la primera porque la evaluación formativa se lleva a cabo durante el proceso de enseñanza aprendizaje mediante cuestionarios en línea, diagramas, exposiciones y rúbricas de evaluación; por otro lado, los resultados de estas evaluaciones se suman para dar una calificación o nota final que den cuenta del rendimiento académico del estudiante.

5.8.5 Estrategia de evaluación centrada en el alumno

El portafolio electrónico de evidencias es un instrumento que promueve un ambiente de aprendizaje centrado en el alumno, considera todas las actividades que desarrolla el alumno en su proceso de aprendizaje, promueve la reflexión y la

meta cognición al dar cuenta de su propio progreso y permite además usarlo como herramienta para socializar el proceso, así como la posibilidad de que el proceso de evaluación pase de ser un proceso vertical a uno horizontal.

Con el auge y la necesidad de incorporar las tecnologías de la información y la comunicación, un portafolio de evidencias electrónico es una herramienta que puede incorporarse para evaluar los procesos de aprendizaje, permite además poder socializar el resultado en una red social pública para que otros agentes puedan ver el resultado y participar en su evaluación y retroalimentación. La formación de comunidades digitales de aprendizaje se facilita al insertar al alumno en un contexto más amplio.

Otras herramientas útiles son las llamadas *Web-Based-Assessment* que permiten la automatización de la evaluación mediante la web. Los softwares para la educación que permiten la elaboración de cuestionarios promueven la evaluación frecuente y periódica, refuerza los conceptos de aprendizaje y cuentan con grandes potencialidades de motivación, orientación inmediata y autocontrol, son pertinentes para ser usados en la evaluación inicial y continua, pero de acuerdo a un enfoque de aprendizaje basado en el alumno, no son pertinente para una evaluación final (Fontán, 2004).

En vista de que el portafolio como herramienta de evaluación es capaz de evidenciar un proceso de aprendizaje y los cuestionarios usados en los momentos clave como al inicio y durante el proceso de mismo son parte de una revisión constante del progreso en el aprendizaje de un estudiante, estas herramientas son aptas para ser incorporadas en la evaluación de las actividades de la materia.

5.8.6 Resultados intencionados del curso o meta de aprendizaje

Que el estudiante desarrolle propuestas relacionadas con su profesión a partir del proceso de marketing, que generen valor y satisfacción para el cliente, sin menoscabo de la rentabilidad de la empresa u organización, mediante

estrategias de aprendizaje activo acompañadas con tecnologías de la información y la comunicación en escenarios híbridos de aprendizaje.

5.8.6 Destinatarios

El curso está dirigido a estudiantes de ingeniería del Tecnológico Nacional de México/ ITS Rioverde. La materia de mercadotecnia se imparte en dos programas educativos: Ingeniería Industrial e Ingeniería en Gestión Empresarial, durante el periodo Enero-Junio (semestre par) se imparte en Ingeniería Industrial, en el periodo Agosto Diciembre (semestre impar) se imparte en Ingeniería en Gestión Empresarial por profesores de la Academia Económico Administrativo. Se ubica entre el quinto y sexto semestre del trayecto formativo de los estudiantes.

5.8.7 Instrumento para identificar el estilo de aprendizaje de los estudiantes participantes

Antes de iniciar el curso y con el objetivo de diseñar estrategias pedagógicas de acuerdo los estilos de aprendizaje de los estudiantes, se aplicó el cuestionario CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) (Alonso, et al.,1994) de estilos de aprendizaje, es una forma práctica y probada para medir e identificar el estilo predominante de aprendizaje de una persona. Como parte de la metodología ABP es importante crear equipos de trabajo homogéneos, es decir equipos con diversidad en los estilos de aprendizaje entre sí.

La escala de clasificación de este test provee un acercamiento al estilo predominante, es importante señalar que más de un estilo puede resultar en un individuo.

5.8.8 Resultados de la aplicación del cuestionario CHAEA

Tras ser aplicado a 41 estudiantes del programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITS/Rioverde se debe observar cual es el estilo de aprendizaje que más predomina en los estudiantes, el instrumento se compone de

cinco niveles de preferencias que van desde: preferencia muy baja hasta preferencia muy alta, se exponen a continuación los resultados de los estudiantes

En la tabla 21 se muestra el número de estudiantes y los estilos de aprendizaje con mayor puntaje, se observa que el estilo de aprendizaje predominante son el reflexivo y el teórico como segundo lugar.

Tabla 21

Resultados de los estilos de aprendizaje por alumno

Estilo/alumno	Número de estudiantes con un estilo predominante
Activo	3
Reflexivo	12
Teórico	11
Pragmático	5
Estilo predominante	Reflexivo/Teórico

Fuente: Elaboración propia.

Resultaron ocho casos en donde predominó más de un estilo de aprendizaje, en la tabla 22 se muestran estas distribuciones, se puede observar que, aunque son de más de un estilo de aprendizaje, sigue estando presente en la mayoría de los casos los estilos reflexivo y teórico.

Tabla 22

Distribución de los casos donde predominan más de un estilo de aprendizaje

Estudiante	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
1	x	x	x	X
2	x		x	X
3	x			X
4	x	x	x	
5		x	x	
6		x	x	
7			x	X
8	x			X

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con Alonso, et al., (1994, p.159-160) los estudiantes con predominancia de estilos de aprendizaje reflexivo aprenden mejor cuando se les favorece ambientes de aprendizaje donde puedan:

- Reflexionar sobre actividades
- Intercambiar opiniones con otras personas bajo previo acuerdo
- Llegar a las decisiones a su propio ritmo
- Pensar antes de actuar
- Asimilar antes de comentar
- Tener la posibilidad de prepararse de antemano
- Contar con el tiempo suficiente para prepararse, asimilar y realizar consideraciones
- Tener la posibilidad de escuchar puntos de vista de otras personas, esto mejora cuando existe diversidad de opiniones
- Observar

Por su parte los estudiantes con estilo predominante teórico son capaces de aprender mejor cuando están expuestos a situaciones de aprendizaje donde tengan la oportunidad de analizar, discutir y construir conceptos (Alonso et al.,1994, p.160,161), algunas de estas actividades incluyen:

- Tener tiempo para explorar metódicamente las asociaciones entre ideas
- Tener la posibilidad de cuestionar
- Participar en sesiones de preguntas y respuestas
- Leer o hablar sobre ideas bien representadas y construidas
- Tener que encontrar ideas y conceptos capaces de enriquecerles
- Estar con persona de igual nivel conceptual.

De acuerdo con los estilos de aprendizaje se pueden plantear diferentes procesos y escenarios de aprendizaje (condiciones de aprendizaje) que se adapten tanto a los resultados deseados como a las condiciones existentes. En este contexto, para iniciar el planteamiento de un diseño instruccional atendiendo

a estos parámetros es necesario recurrir también a perspectivas teóricas que marquen los lineamientos por los cuales estos procesos, condiciones y resultados deseados pudieran realmente en la práctica funcionar, por consiguiente, las teorías de aprendizaje pueden proporcionar un gran sentido y guía para la acción de diversos niveles de aprendizaje, sabiendo que un proceso de aprendizaje puede requerir diversas categorías o formas de aprender para su fin último.

Como consecuencia del análisis de los resultados y hallazgos de las etapas anteriores fue posible identificar el perfil de los estudiantes de ingeniería a quienes se dirige la propuesta de diseño del curso, que se describe en la tabla 23.

Perfil de los Destinatarios

Tabla 23

Resultados de los estilos de aprendizaje por alumno

Criterio	Descripción
Semestre y programa educativo	Quinto semestre de Ingeniería en Gestión Empresarial
Rango de edades	Entre 19 y 23 años
Nivel de competencia digital	Medio
Manejo de plataformas	Nivel medio, predominan el uso de Smartphones
Estilo de aprendizaje predominante	Reflexivo- teórico

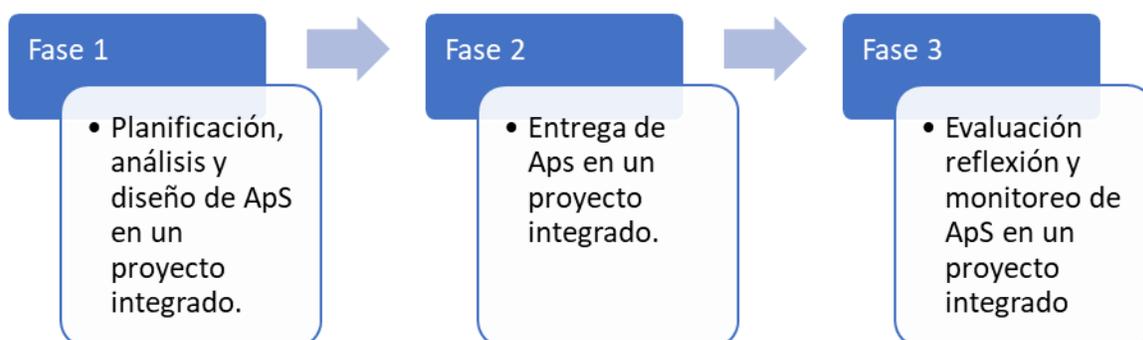
Fuente: Elaboración propia

5.8.9 Procedimiento para llegar a la meta de aprendizaje

Las fases para la incorporación de las metodologías activas de aprendizaje en conjunción con tecnologías de la información se ilustran en la tabla 24, en la cual se realizó una propuesta de integración de las tres metodologías, rescatando sus principales elementos y fases de acuerdo con los resultados expuestos en el estado del arte, esta propuesta se desarrolla en tres fases correspondiente a la metodología aula invertida y la propuesta para la implementación del ApS de Musa et.al., (2017) que se expone en la figura, se mencionan las herramientas digitales más adecuadas para su ejecución, comunicación, interacción, colaboración y creación de contenidos, cabe mencionar que la elección de las herramientas se

desprende de la revisión del estado del arte sobre aula invertida y de las coincidencias entre los autores para cada etapa de esta metodología, en la última columna se describe la fase correspondiente al ABP.

Figura 23
Fases de un proyecto ApS



Fuente: Elaboración propia con base en Musa et.al.2017.

Tabla 24
Integración del Aula invertida, ApS y ABP con TIC.

	Aula Invertida	TIC	ApS	ABP
FASE 1	Actividades de pre clase	Videos Cuestionarios en línea Lecturas y libros electrónicos	Planeación Diagnóstico de necesidades Compromiso	Compromiso (Engage) Exploración (Explore) División de grupos
FASE 2	Actividades durante la clase cara a cara. Presentación de grupos, tutoría y asesoría.	Herramientas interactivas de comunicación, colaboración y creación de contenido: Videoconferencia Correo electrónico Chats Foros en línea Drive Infografías Presentaciones	Servicio socio comunitario Establecimiento de participación comunitaria Institucionalización del ApS en la facultad, estudiantes y comunidad	Ejecución del proyecto

FASE 3	Evaluación: Reflexión de la experiencia y presentación del producto final.	Foros virtuales Wikis Blogs	Evaluación de la experiencia	Evaluación Difusión
---------------	---	-----------------------------------	------------------------------	---------------------

Fuente: Elaboración propia

5.8.10 Balance de actividades dentro y fuera de línea

Los recursos y actividades están diseñados para que se complementen y se combinen en una estrategia didáctica a partir de la modalidad *blended learning* combinada con el proyecto de servicio comunitario, el ABP y el aula invertida. En la figura 25 se muestra ese balance en las actividades-

Figura 24

Elementos dentro y fuera de línea



Fuente: Elaboración Propia

5.8.11 Plan de actividades de aprendizaje.

Este es un servicio directo de aprendizaje servicio, la asignatura de Mercadotecnia está diseñada de tal modo que los y las estudiantes deben contar con un par de competencias previas:

- Utilizar las nuevas tecnologías de información para la optimización de los procesos de comunicación y eficientizar la toma de decisiones.
- Analizar e interpretar la economía global para identificar variables microeconómicas de la organización.

No contar con estas competencias previas pudiera ser un factor que intervenga en el rendimiento académico de los estudiantes se llevaron y con el objetivo de sensibilizar a los estudiantes participantes sobre el concepto de ApS, Para asegurarnos que estas competencias estén presentes en los estudiantes participantes en un nivel adecuado se llevaron a cabo dos acciones particulares antes del inicio de la etapa de implementación de esta propuesta

1.- Como parte de la estrategia Tec NM Virtual cuya intención es ofrecer recursos abiertos como apoyo a los diferentes procesos de aprendizaje, los estudiantes cursaron dos cursos MOOC (Massive Online Open Course) en la plataforma México X. El primer curso denominado “Herramientas de gestión y comunicación en la nube” con la intención de obtener conocimientos necesarios para el manejo adecuado de diversas aplicaciones o herramientas informáticas, así como obtener el máximo provecho en el uso de ordenadores y dispositivos móviles, el segundo curso llamado “Ciudadanía activa y compromiso cívico” cuyo objeto es educar a la ciudadanía apostando por un modelo pedagógico no solamente escolar, sino que se procure que la persona construya su modelo de vida feliz y que al mismo tiempo construya un modo de vida en comunidad, en el cual se instruye al estudiante principalmente en el concepto de Aprendizaje Servicio, en la tabla 25 se encuentran los enlaces de inscripción.

Tabla 25*Cursos introductorios MOOC Tec NM*

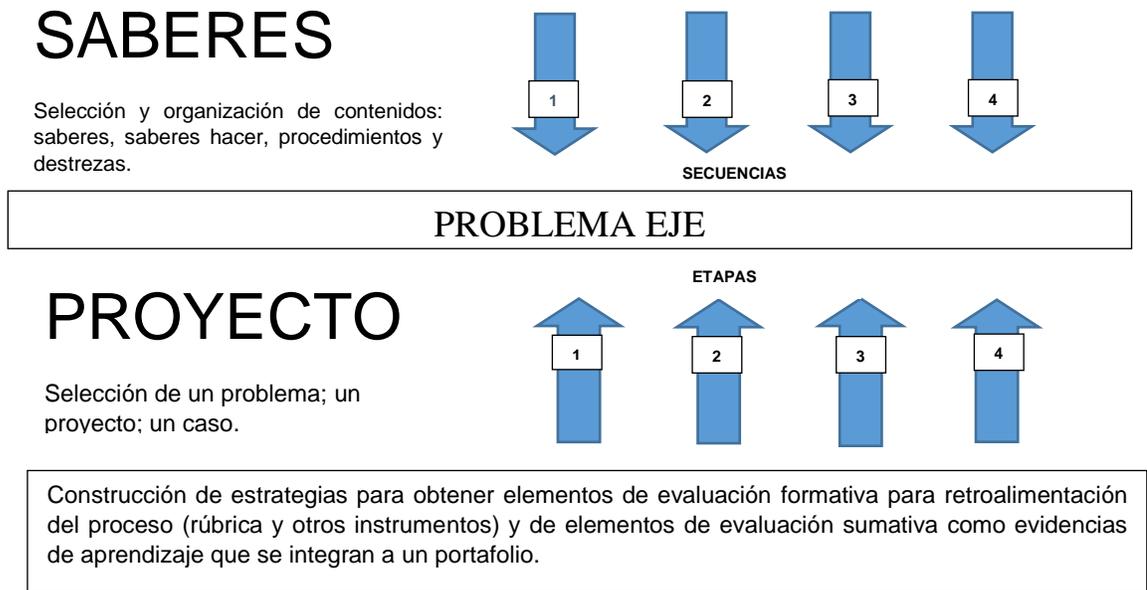
Curso MOOC TecNM	Enlace de inscripción
Herramientas de gestión y comunicación en la nube	https://mooc.tecnm.mx/courses/course-v1:TecNMx+HGCN-001+2021-T3/about
Ciudadanía Activa y Compromiso Cívico	https://mooc.tecnm.mx/courses/course-v1:TecNMx+FI-CAyCV-001+2021-T3/about

Fuente: Elaboración propia

2. Para reforzar y recordar los conocimientos sobre economía global considerando que de acuerdo a la retícula del programa de estudios de Ingeniería en Gestión Empresarial los estudiantes ya cursaron la asignatura de “Entorno Macroeconómico” en el cuarto semestre de su trayecto formativo, se instruyó a los estudiantes sobre la creación de una wikis o blog, se les pidió como actividad previa la elaboración de un blog con los términos y actividades más representativos del temario donde se evidenciara de manera pública los conocimientos adquiridos en la materia. Una vez completadas los pasos uno y dos, necesarios para el aseguramiento y/o mejora de las competencias previas, se implementa la estrategia didáctica en función de los contenidos de la materia de Mercadotecnia en tres fases descritas de integración de metodologías activas acompañadas con tecnologías de la información y la comunicación en un escenario *blended learning*,

Cada fase tiene dos componentes que toma como base la secuencia de función del problema base propuesta por Díaz Barriga (2013) que organiza los saberes previos y las etapas de un proyecto de manera dinámica, lo cual se ilustra en la figura 26, de tal modo que con un problema eje base, que es la idea central para el desarrollo de un proyecto, el estudiante pueda desempeñar actividades que lo acerquen al desarrollo de competencias siempre desde el punto de partida de saberes previos.

Figura 26
Función del problema base



Fuente: Elaborado a partir de Díaz Barriga, Ángel (2013).

En la función del problema base se seleccionan y organizan los contenidos en secuencias ordenadas que lleven al entendimiento significativo de los saberes básicos, éstos saberes son aplicados a un proyecto que responda siempre a un problema eje que consiste en una serie de etapas de desarrollo determinadas por la asignatura y la estructura temática y cronológica de la misma, se lleva a cabo de este modo para enfatizar que la evaluación de las actividades que se esperan del estudiante, no sólo son las actividades que den como resultado el proyecto final, sino que para que este proyecto se pueda dar de manera eficiente también es necesario el impulso y evaluación de los saberes básicos pero no desde una perspectiva de evaluación sumativa, sino, desde la perspectiva de la evaluación formativa y del proceso que aquí con esta secuencia se sustenta, la evaluación sumativa también se lleva a cabo pero está ampliamente relacionado y llevada a cabo de manera dinámica a la evaluación formativa. La tabla 26 muestra las fases del proyecto ApS.

Tabla 26*Fases y actividades del proyecto ApS*

Fase y Actividad		Actores			Metodología activa		
		Clave					
FASE ApS	Actividad	Docente	Estudiante	Socio Comunitario	Academia Institución	Blended Learning/Aula Invertida	ABP
Planeación y diagnóstico de necesidades	Reunión con el docente participante en la investigación	X					
	Planeación didáctica de la asignatura	X					
	Lluvia de ideas de empresas (socios comunitarios)	X	X			X	X
	Cursos MOOC TecNM		X			X	
	Primera reunión con socio comunitario para establecer carta compromiso (ver anexos J y K)		X	X		X	X
	Familia de saberes uno (ver anexo E)	X	X			X	
	Etapas de proyecto uno (ver anexo F)	X	X	X		X	X
Servicio comunitario e institucionalización del	Segunda reunión con socio comunitario	X	X	X		X	X

ApS en la institución y estudiantes	Institucionalización en el programa educativo través de la Planeación de evento de exposición de proyectos con docentes.	X					
	Intervención directa con socio comunitario		X	X		X X	
	Familia de saberes 2 (ver anexo G)	X	X			X	
	Etapas de proyecto 2 (ver anexo H)	X	X	X		X	
	Evaluación de la experiencia	Preparación de exposición final.	X	X		X	X
		Ejecución de exposición final en evento.	X	X			X
		Sesión de retroalimentación con el docente y alumnos.	X	X			X
	Evaluación final con rúbrica.	X	X	X			

Fuente: Elaboración propia

5.9 Etapa de desarrollo del modelo PRADDIE

5.9.1 El elemento cultural de un ambiente de aprendizaje

Es importante conocer lo que significa un ambiente de aprendizaje, ya que para poder realizar una intervención educativa es preciso diseñar un escenario de acuerdo a las necesidades actuales de los participantes en conjunción con la modalidad que se desea diseñar, en este sentido, este concepto no sólo se determina en lo relacionado al ámbito escolar, ya que los límites pedagógicos han trascendido el espacio escolar, de hecho la palabra ambientes de aprendizaje también la podemos encontrar como “ambientes educativos”, en alusión a esto, se observa que los espacios de aprendizaje no sólo se determinan por el entorno escolar sino que también se encuentran en otras esferas de lo social y lo cultural. Regis Debray en Duarte (2003) afirma que la cultura tiene un “segmento pedagógico”, en ese sentido, se considera que es un espacio de construcción significativo de la cultura y es parte inherente de la calidad de la educación.

Para el logro de un ambiente de aprendizaje que trascienda el ámbito escolar es importante apoyarse de las propuestas conectivistas de aprendizaje, aunque existe aún cierta polémica sobre si se considera un modelo post constructivista, su enfoque resulta ser funcional para el logro de los cambios de los propósitos de la enseñanza, ya que se base en un aprendizaje conectado con otras fuentes que permita el desarrollo de competencias tecnológicas, cooperación y colaboración donde los estudiantes pasen de ser consumidores a productores de información.

5.9.2 Características de un ambiente de aprendizaje.

Algunas de las características de un buen diseño de ambiente de aprendizaje es donde el estudiante pueda observar y emular prácticas, donde tenga un papel activo, actualice sus conocimientos, desarrolle el pensamiento crítico y reflexivo y en donde tenga la posibilidad del desarrollar su red personal de aprendizaje y forme parte de otras redes.

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que un ambiente de aprendizaje es un entorno donde se conjugan dinámicas, experiencias e infraestructura tal como se ilustra en la figura 27.

Figura 29
Elementos de un ambiente de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

5.9.3 Ambientes virtuales de aprendizaje

La sociedad de la información actual obliga a pensar e indagar cómo se lleva a cabo una relación de aprendizaje no sólo articulado por el lenguaje oral y escrito, sino también por el de la imagen digital y el pensamiento visual (Duarte, 2003). De acuerdo a Collins (en Miranda, 2004) el uso del cómputo en los ambientes de aprendizaje permite llevar a cabo diversas actividades tales como:

- 1.- Llevar a cabo tareas en procesadores de texto, herramientas de dibujo, herramientas para presentaciones, etc.
- 2.- Sistemas integrados de aprendizaje donde se deposita el espacio para la ejecución de actividades en línea.
- 3.- Simuladores y juegos para crear espacios lúdicos pero educativos.
- 4- Redes de comunicación como páginas web, correos electrónicos, foros y bases de datos.
- 5- Entornos de aprendizaje interactivos donde el estudiante tenga un rol activo.

Así mismo Brown coincide con los beneficios que otorga el uso de internet en ambientes educativos afirmando que propician una comunicación bidireccional, el desarrollo de la inteligencia abstracta, textual, visual, musical y quinestésica, así como el otorgamiento del espacio para incorporar ayuda de expertos para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje (Miranda, 2004).

Al haber hablado sobre las características y beneficios de los ambientes virtuales se toma la siguiente definición de un ambiente virtual de aprendizaje como un “centro de las actividades de los estudiantes, para su administración y facilitación, junto con la disposición de los recursos requeridos para ellas” (Stiles en Miranda, 2004). Por su parte Bravo-Osorio et.al, (2018) lo definen como “espacio en el cual se dan distintas interacciones entre los sujetos y todos los componentes de un sistema de aprendizaje activo” (p.4).

En otro orden de ideas, también ha surgido un concepto que puede ser visto como el desarrollo o evolución de los ambientes de aprendizaje, dadas las tecnologías ubicuas y las necesidades de incorporar a los estudiantes en el entorno social, una comunidad de aprendizaje, la cual se define como un “grupo de personas que comparten experiencias e intereses comunes y que se comunican entre sí para conseguir esos intereses” (Collins, 1988 p.7), tanto el concepto de ambientes de aprendizaje como el de comunidad de aprendizaje implican la interacción entre personas y recursos.

5.9.4 Implicaciones de un ambiente de aprendizaje mixto.

Dado esto, podemos entender un ambiente de aprendizaje como “sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma” (Duarte, 2003, p.5), esto porque se convierte en una entidad que da cabida a las interacciones humanas, realizando en él una transformación, que en sentido educativo es el aprendizaje, así como otra definición sugiere que es el “campo de agenciamientos simbólicos que inscriben al sujeto en ese medio de cultivo específicamente humano, el lenguaje” (Restrepo en Duarte, 2003, p.13). Un ambiente de aprendizaje mixto es “cuando

se desarrollan actividades virtuales a través de las tecnologías y presenciales es decir cara a cara” (Bravo- Osorio et.al, 2018, p.4).

Las dinámicas y las experiencias juegan un papel crucial en el diseño de ambiente de aprendizajes mixtos, las prácticas educativas deben tener un carácter abierto, es decir, que no sería fructífero introducir innovaciones en materiales si las prácticas educativas siguen cerradas. En un ambiente mixto se debe pasar de estructuras unidireccionales y actividades individuales, competitivas y homogéneas a estructuras bidireccionales, grupales y actividades diversas y activas, esto se ilustra en la figura 28.

Figura 30

Cambio de organización del aula de un ambiente de aprendizaje mixto



Nota: Elaboración propia a partir Duarte (2003).

Pasar de una organización tradicional del aula a una organización activa del aula donde primeramente nos hagamos la pregunta de ¿cómo aprenden nuestros estudiantes? Para que a partir de esa respuesta se construya un ambiente de aprendizaje que incluya la modalidad cara cara o presencial y la modalidad en línea, las sesiones y síncronas con las asíncronas, y las actividades grupales con las individuales.

5.9.5 Las combinaciones de modalidades, medios, contenidos y tiempos de entrega en un ambiente de aprendizaje blended learning.

Esta metodología se caracteriza por promover un aprendizaje más autodidacta, colaborativo y de resolución de problemas, al combinar elementos de dos modalidades, se pueden rescatar estrategias de cada una que favorezcan la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje.

La flexibilidad y fidelidad de la interacción en una modalidad *blended* radica en la asignación del tiempo cara a cara y la instrucción en línea o distribuida, las decisiones de combinación de espacio, tiempo y fidelidad son determinantes para definir dimensiones de interacción en un ambiente de aprendizaje mixto.

En la figura 29 se puede observar como en un espacio cara a cara y síncrono, la flexibilidad del tiempo y espacio son muy bajos, pero la fidelidad de la interacción es muy alta.

Figura 32
Dimensiones de interacción en un ambiente cara a cara

Espacio	Alta flexibilidad _____ (Virtual/Distribuido)	Baja Flexibilidad _____ (Presencial/cara a cara)
Tiempo	Alta flexibilidad _____ (Asíncrono o con tiempo de retraso largo) (cortos de retraso)	Baja Flexibilidad _____ (en vivo síncrono/con tiempos cortos de retraso)
Fidelidad	Alta _____ (Abundante en todos los sentidos)	Baja _____ (sólo texto)

Nota: Adaptado de Borup, et al., (2012).

Lo contrario sucede en ambientes de enseñanza distribuido, donde el espacio y el tiempo son muy altos en términos de flexibilidad, pero la fidelidad de la interacción es baja tal como se aprecia en la figura 30.

Figura 33
Dimensiones de interacción en un ambiente distribuido

Espacio	Alta flexibilidad _____	Baja Flexibilidad
---------	-----------------------------------	-------------------

	(Virtual/Distribuido)	(presencial/cara a cara)
Tiempo	Alta flexibilidad _____ (Asíncrono o con tiempo de retraso largo)	Baja Flexibilidad _____ (en vivo síncrono/con tiempos cortos de retraso)
Fidelidad	Alta _____ (Abundante en todos los sentidos)	Baja _____ (sólo texto)

Nota: Adaptado de Borup, Graham y Velásquez (2012).

Por lo tanto, al combinar ambas modalidades se puede crear un ambiente de aprendizaje que considere la alta flexibilidad de espacio y tiempo de los sistemas de enseñanza distribuidos y la alta fidelidad de los sistemas cara a cara, teniendo como resultado un ambiente mixto con instrucción cara a cara de manera síncrona con actividades fuera de línea o distribuidas de manera regular tal como se observa en la figura 32.

Figura 32
Combinación de modalidades en un ambiente de aprendizaje *blended learning*

Instrucción cara a cara	Instrucción en línea o distribuida con actividades regulares asíncronas
-------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

Por lo que al introducir una propuesta que integra actividades dentro y fuera de línea, cara a cara y distribuidas se integra una propuesta de *blended learning* que no solo combina modalidades sino también medios, tiempos y contenidos.

5.9.6 Plataforma Educativa

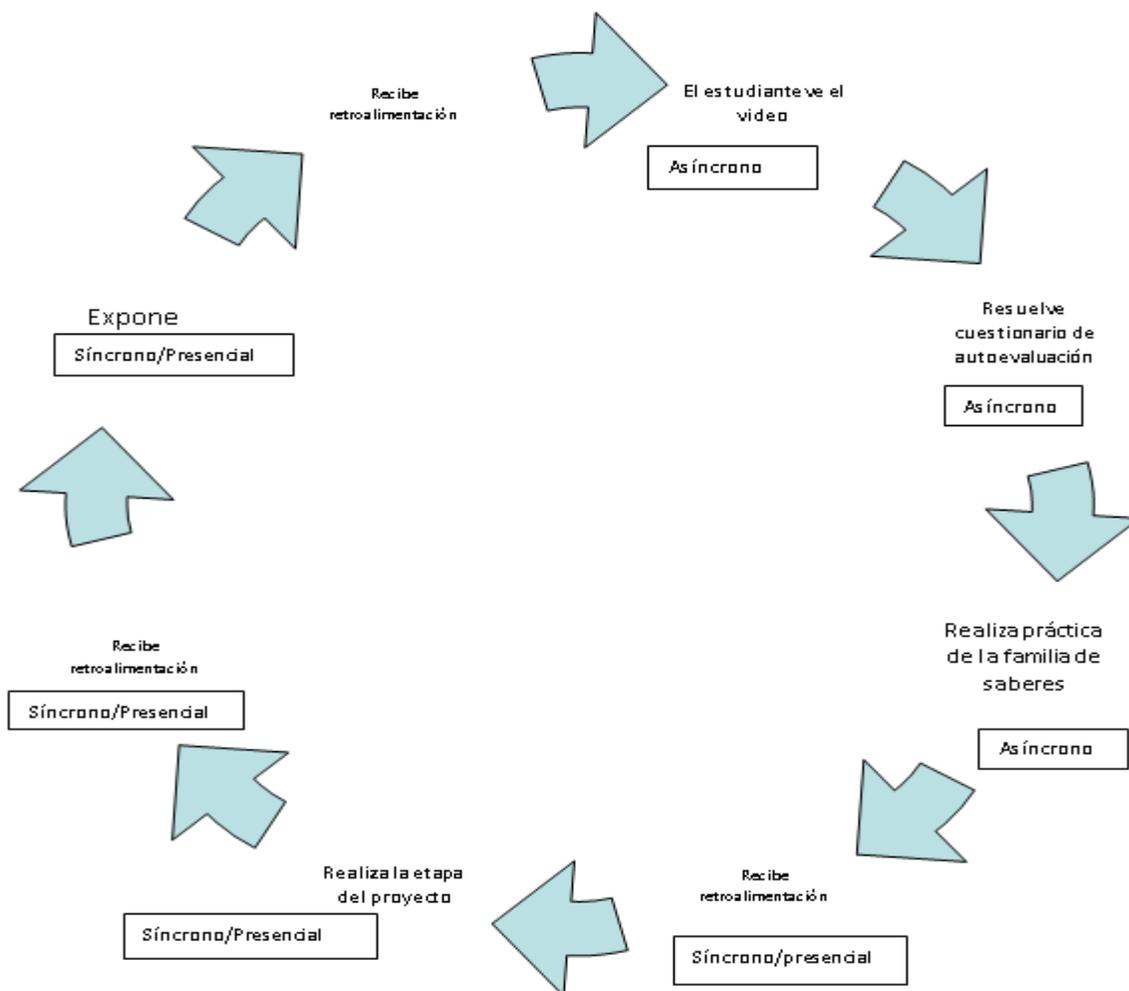
De acuerdo a las necesidades de los participantes y otros aspectos como conectividad y preferencia, así como las condiciones institucionales de soporte tecnológico, se opta por integrar la actividades y recursos en la plataforma Canvas

<https://canvas.instructure.com/login/canvas>, debido a sus características funcionales como: acceso libre, amigable con el usuario y herramientas para el aprendizaje que contiene.

El objetivo de usar esta plataforma es poner a la disposición los objetos de aprendizaje con los cuáles los estudiantes estarán aprendiendo tanto los contenidos temáticos de cada familia de saberes, así como las especificaciones de cada etapa del proyecto integrador, esta secuencia se puede observar en la figura

Figura 33

Secuencia didáctica para el uso de los recursos de la plataforma



Fuente: Elaboración propia

Para la evaluación del contenido teórico incorporado en videos, los estudiantes contestan formularios digitales auto calificables de cada tema abordado en los videos que se cubren en sesiones asíncronas (ver Anexo L), la plataforma se organiza por bloques temáticos que contiene los videos y formularios de apoyo (ver Anexo M).

5.10 Etapa de implementación del modelo PRADDIE

5.10.1 Objetivo de la etapa de implementación

Dar inicio con la prueba piloto del curso, así como definir cuál será el rol del instructor y determinar el plan de gestión del curso.

Siguiendo con lo planteado en el diseño y la configuración de los grupos experimentales y de control, se llevaron a cabo tres reuniones de manera presencial con la profesora de la academia económico administrativo con quien se implementó la modalidad diseñada en las etapas anteriores en su grupo correspondiente, esto con el fin de brindar la capacitación en la metodología que se aplicaría y llegar a acuerdos sobre posibles cambios en el diseño del curso. El perfil de la instructora es de acuerdo con la asignatura de la prueba piloto, con cinco años de experiencia docente en educación superior, cuenta con grado de licenciatura y maestría afín al área de Mercadotecnia.

En la tabla 27 se aprecian los puntos a tratar por reunión, así como los acuerdos tomados para el codiseño del curso por reunión.

Tabla 27
Reuniones y acuerdos para el codiseño del curso

Reunión	Puntos a tratar	Acuerdos
Primera	Presentación de la metodología y capacitación. Identificación de recursos adicionales para incorporar en el curso. Co diseño de los instrumentos de evaluación. Sugerencias para la calendarización	La profesora aceptó incorporar la metodología y el diseño elegido. No sugiere nuevo material para incorporar Provee recomendaciones para

	el curso de acuerdo con el calendario académico institucional.	reducir la rúbrica en términos más sencillos para los estudiantes. Aporta sugerencias para los momentos de evaluación de la asignatura.
Segunda	Entregar materiales códigos y enlaces de acceso al curso a la instructora. Entregar instrumentos de evaluación corregidos y test de estilos de aprendizaje. Identificar el número de estudiantes por grupo y el tamaño de los equipos participantes.	Se hace entrega del material e instrumentos por correo electrónico. Se decide que la conformación de equipos sería de cinco miembros.
Tercera	Seguimiento del curso y posibles obstáculos o áreas de oportunidad detectados. Plan de gestión e institucionalización del proyecto a través de concurso.	Una vez elaborados los equipos se deciden cuáles conforman los grupos experimentales y los grupos de control de cada instructora. Se diseña y se hacen ajustes en convocatoria para realizar un concurso institucional con todos los equipos participantes en evento denominado "Expomarketing".

Fuente: Elaboración propia

Se llevó a cabo el plan de gestión y difusión, el cual, se documentó en minutas de Academia; la convocatoria construida en la reunión, fue aprobada por la misma y publicada con las respectivas firmas de autorización de las autoridades educativas y sellos institucionales.

Para la implementación de la prueba piloto del curso cada profesora trabaja la mitad de su grupo con las metodologías activas de aprendizaje-*blended learning* y la otra mitad con la metodología tradicional (totalmente en línea y sin realizar

servicio a la comunidad), teniendo tanto en el grupo control como en el grupo experimental equipos con diversidad de estilos de aprendizaje es decir homogéneos entre sí, pero se controla esa variable tanto en el grupo experimental como en el grupo control a través de la identificación previa de los estilos de aprendizaje predominantes con ayuda del cuestionario CHAEA, así mismo la decisión de quien forma parte del grupo experimental recae en el profesor teniendo así una selección de la muestra de tipo no probabilístico por juicio.

La tabla 28 muestra la conformación de los grupos para la implementación del semestre Agosto-diciembre 2021.

Tabla 28
Conformación de los grupos para la prueba piloto

Grupo	Materia	Programa Educativo	N Estudiantes	N Estudiantes en Metodologías Activas/Blended Learning	N (no ApS)
Investigador	Mercadotecnia	Ingeniería en Gestión Empresarial	41	20	21
Profesora colaboradora del diseño	Mercadotecnia Electrónica	Ingeniería en Gestión Empresarial	18	9	9

Fuente: Elaboración propia

En el Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, la evaluación se realiza en tres momentos, para la implementación de esta prueba piloto y tomando en cuenta las reuniones arriba mencionadas, la implementación de la metodología de aprendizaje comenzó desde el segundo periodo, se dio a acceso a la plataforma Canvas que contiene los recursos digitales, desde ese momento, los grupos experimentales comenzaron a aprender en sesiones asíncronas los contenidos temáticos y en sesiones síncronas las actividades planteadas, se inició con las fases del ApS, ABP y aula invertida, las actividades de aprendizaje de cada familia de saberes y etapas del proyecto (Ver Anexo F, G y H) y se evaluaron los resultados a través de la rúbrica de evaluación (Ver Anexo I).

El objetivo de la rúbrica fue la evaluación del proyecto y servicio comunitario a través de los conocimientos adquiridos en la materia de Mercadotecnia.

Con el objetivo de medir la eficacia en los niveles de aprendizaje por medio del rendimiento académico, que ayudará en la comprobación de la hipótesis del estudio, fueron conformados los resultados de grupos experimentales y los grupos de control, únicamente se tomó en cuenta el valor obtenido en la rúbrica de la tercera evaluación que en total es de 50 puntos para la actividad de *ApS/blended learning*, considerado como el examen final de la materia, momento en el que los estudiantes participaron en el evento Expo Marketing siendo evaluados por un jurado externo tratando de buscar una representatividad con el sector productivo de la comunidad.

Para mantener la confidencialidad de los participantes en la investigación, se omitirán los nombres de los miembros del jurado, se describen los perfiles de cada uno:

- Egresada y ganadora del Primer evento Expo Marketing.
- Egresada y emprendedora de modelo de negocios con aplicación móvil local.
- Dos jueces miembros de la academia Económico administrativo.
- Representante del departamento de Fomento Económico del H. Ayuntamiento de Rioverde, S.L.P.

Las categorías de participación fueron dos: Servicio y Producto, la primera conformada por 6 equipos (grupos experimentales) y la segunda por 7 equipos (grupos de control).

En el grupo uno, participaron cuatro equipos como grupo experimental y cuatro como grupo de control, en la tabla se muestran los equipos, las calificaciones en una escala del 1 al 50 de cada miembro del jurado y el promedio obtenido. Se nombran los equipos por etiquetas de acuerdo con el grupo al que pertenecen y su

función como grupo experimental o grupo de control:
G1: Grupo 1, G2: Grupo 2, E: Experimental, C: Control.

Se recogieron las calificaciones otorgadas por los miembros del jurado al final de la exposición de cada equipo.

Como parte del grupo de control del primer grupo participaron cuatro equipos, en la tabla 29 se muestran las calificaciones otorgadas por cada juez y el promedio obtenido de cada uno.

Tabla 29

Calificaciones obtenidas por equipo en el grupo de control uno

Equipo	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Promedio
G1C Equipo 1	25	36	36	36	29	32.4
G1C Equipo 2	36	41	37	41	33	37.6
G1C Equipo 3	13	36	0	34	25	21.6
G1C Equipo 4	46	43	46	41	44	44

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 30 se muestran las calificaciones obtenidas de los dos equipos participantes en el grupo experimental dos.

Tabla 30

Calificaciones obtenidas por equipo en el grupo experimental dos

Equipo	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Promedio
G2E Equipo 1	43	44	45	48	35	43
G2E Equipo 2	34	36	40	37	42	37.8

Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel.

En la tabla 31 se muestran las calificaciones obtenidas de los equipos participantes en el grupo de control dos.

Tabla 31

Calificaciones obtenidas por equipo en el grupo de control dos

Equipo	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Promedio
G2C Equipo 1	28	36	39	40	36	35.8
G2C Equipo 2	41	44	42	43	40	42
G2C Equipo 3	47	44	48	46	41	45.2

Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel

Las calificaciones obtenidas servirán para realizar un análisis del aprendizaje o rendimiento académico obtenido de la implementación de la prueba piloto.

5.11 Etapa de Evaluación del modelo PRADDIE

El objetivo es aplicar la metodología de Aprendizaje Servicio (ApS), Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) mediante la modalidad *blended learning*/aula invertida, en la cual, los estudiantes realizan propuestas de Mercadotecnia a empresas locales de acuerdo a las necesidades detectadas, para tal efecto, se requiere que los estudiantes elijan una empresa local (de preferencia micro o pequeña) donde pueda haber comunicación y disposición por parte de los encargados de la misma para el desarrollo de la metodología, el ApS implica que el estudiante se reúna periódicamente con los miembros de la comunidad a la cuál brindará el servicio para recibir información y retroalimentación importante sobre sus propuestas.

Se trabajó con dos grupos (grupo de control y grupo experimental) de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial en la materia de Mercadotecnia. Para homogeneizar los grupos, se aplicó un test de Estilos de aprendizaje, después de la aplicación, se formaron equipos con diversidad de estilos para evitar que la forma predominante de estilo de aprendizaje de los estudiantes impere en un equipo de trabajo y esto influya en los resultados de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes, este proceso se describió en la etapa de diseño.

5.11.1 Población

Estudiantes de la materia de mercadotecnia de Ingeniería del Tecnológico Nacional de México campus Rioverde, S.L.P. del Programa Educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial.

5.11.2 Marco muestral

Estudiantes del programa Educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P. de la materia de mercadotecnia.

En la tabla 32 se desglosan las características de la población de los grupos que ya se encuentran formados por la institución.

Tabla 32

Características del grupo experimental y grupo de control

Ciclo escolar	Materia	Programa Educativo	N Estudiantes	N Estudiantes en Activas/BL	N (no Met. Act./BL)
Agosto-diciembre 2021	Mercadotecnia	Ingeniería en Gestión Empresarial	41	20	21

Fuente: Elaboración propia

5.11.3 Tipo de muestreo

Cada equipo deberá realizar una propuesta de una empresa local donde considere que puede llevar a cabo el proyecto de la materia, al mismo tiempo propondrá un producto o servicio de nueva creación con el cual pudiera trabajar la materia, la primera propuesta corresponde al requerimiento principal para llevar a cabo la nueva metodología de aprendizaje activo, la segunda propuesta corresponde al desarrollo de la materia, tal como se ha venido trabajando tradicionalmente.

El profesor evaluará ambas propuestas de los equipos, de acuerdo a los criterios de pertinencia y factibilidad seleccionará las propuestas de los equipos más adecuadas para llevar a cabo la experimentación, de este modo se selecciona a la mitad de los equipos que participarán como grupo experimental, el resto seguirá llevando lo correspondiente a esa actividad con el desarrollo y

creación de nuevos productos, lo que corresponde a la manera como se ha llevado a cabo la estrategia de aprendizaje.

Se aplica un test de estilos de aprendizaje para conformar los equipos con diversidad de estilos.

De este modo cada profesor trabaja la mitad de su grupo con las metodologías activas de aprendizaje-*blended learning* y la otra mitad con la metodología tradicional, teniendo tanto en el grupo control como en el grupo experimental equipos con diversidad de estilos de aprendizaje es decir homogéneos entre sí, pero se controla esa variable tanto en el grupo experimental como en el grupo control, así mismo la decisión de quien forma parte del grupo experimental recae en el profesor teniendo así una selección de la muestra de tipo no probabilístico por juicio o intencional el cual se caracteriza por el empleo del criterio y un esfuerzo deliberado para obtener muestras representativas (Namakforoosh, 2017, p.189).

Por lo tanto, es un diseño cuasiexperimental porque se mide el efecto en el grupo experimental, del rendimiento académico en los alumnos participantes bajo metodologías activas de aprendizaje a través de *blended learning*, el grupo ya se encuentran formados por la institución, es decir, el grupo 1 y 2, pero se controla la variable interviniente de estilo de aprendizaje para la conformación de equipos de trabajo homogéneos entre ellos. Se cumple con el requisito de contar con un grupo de control, pero no con medida pre test, ya que el test de estilos de aprendizaje que se aplicará es con fines de controlar una variable interviniente no la variable objeto del estudio.

Para garantizar la validez interna y con el objeto de crear grupos tanto de control como experimentales equivalentes, se formarán los grupos tomando en cuenta los siguientes controles: tomando una medida pretest del estilo de aprendizaje, se pretende que los equipos de trabajo tanto de los grupos control como experimental cuenten con diversidad de estilos para aprender para su

conformación, una vez conformados los equipos con diversidad de estilos de aprendizaje se procede al método de muestreo explicado anteriormente.

5.11.4 Hipótesis

5.11.4.1 Nivel conceptual o lógica.

El uso de estrategias didácticas basadas en metodologías activas de aprendizaje en un escenario *blended learning* coadyuvan en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería en gestión empresarial que cursan la materia de mercadotecnia.

5.11.4.2 Nivel operacional.

El nivel de rendimiento académico de los estudiantes que cursan la materia de mercadotecnia a través de metodologías activas de aprendizaje en un escenario *blended learning* es mayor entre quienes no cursan la materia bajo esta metodología.

5.11.4.3 Hipótesis operacional

El promedio de calificación de la rúbrica de evaluación sobre el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería en gestión empresarial es igual en el grupo experimental que en el grupo de control.

5.11.4.4 Hipótesis nula.

El promedio de calificación de la rúbrica de evaluación sobre el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería en gestión empresarial no es mayor en el grupo experimental que en el grupo de control.

5.11.4.5 Hipótesis nivel estadístico.

La calificación promedio de la rúbrica de evaluación sobre el rendimiento académico será mayor en el grupo experimental que en el grupo de control.

5.11.4.6 Hipótesis estadística.

Hi: $\mu_1 = \mu_2$

Ho: $\mu_1 > \mu_2$

Donde: μ_1 = media de la calificación del grupo experimental

μ_2 = media de la calificación del grupo control

5.11.5 Evaluación del diseño

En la tabla 33 se muestra la matriz de congruencia del diseño cuasiexperimental para la evaluación de los niveles de eficacia del proceso de aprendizaje después de la implementación de la propuesta, el proceso de aprendizaje se medirá a través de una rúbrica de evaluación (Ver Anexo I).

Tabla 33

Matriz de congruencia del diseño cuasiexperimental

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
¿Puede una estrategia didáctica basada en metodologías activas de aprendizaje en un escenario <i>blended learning</i> mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de mercadotecnia del programa educativo de ingeniería en gestión empresarial de una institución de Educación Superior Tecnológica?	Identificar el impacto de una estrategia didáctica basada en metodologías activas de aprendizaje en un escenario <i>blended learning</i> en el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería en gestión empresarial que cursan la materia de mercadotecnia.	Hipótesis 1: H _i : El uso de estrategias didácticas basadas en metodologías activas de aprendizaje en escenarios <i>blended learning</i> coadyuvan en la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería. Hipótesis 2: H _o : El uso de estrategias didácticas basadas en metodologías activas de	Variables independientes: Metodologías activas en escenarios <i>blended learning</i> . Variables dependientes: Rendimiento académico. Variables intervinientes o extrañas: estilos de aprendizaje, competencia digital.	Investigación aplicada Investigación cuantitativa Investigación experimental Tipo de diseño: cuasiexperimental	La población está conformada por 59 alumnos que cursan la materia de mercadotecnia del programa educativo de ingeniería en gestión empresarial. La muestra está constituida por 2 grupos ya formados por la institución Grupo 1: 41 estudiantes Grupo 2: 18 estudiantes. La asignación de los sujetos que serán parte de los grupos de control y experimental

aprendizaj e en escenarios <i>blended</i> <i>learning</i> no coadyuvan en la mejora del rendimient o académico de los estudiante s de ingeniería.	se llevará a cabo a través de un muestreo no probabilístico por juicio o intencional el cual se caracteriza por el empleo del criterio y un esfuerzo deliberado para obtener muestras representativ as (Namakforoo sh, 2017, p.189).
---	--

Fuente: Elaboración propia

La operacionalización de variables se puede consultar en el Anexo D.

9.6 Evaluación del aprendizaje

El análisis estadístico se realizó en el programa MS Excel; después de comprobar que los datos presentaban una distribución normal, se utilizó la prueba *T de Student*, esta es una prueba para dos muestras independientes que “permite contrastar la hipótesis de igualdad de medias entre dos poblaciones independientes, a partir de las medias obtenidas en una muestra aleatoria extraída de cada una de ellas” (Rial Boubeta y Varela Mallou, 2008, p.106); de este modo, será posible comparar las diferencias de calificaciones entre los grupos experimentales y los grupos de control. El nivel de significancia que se estableció fue de $p < 0.05$.

9.7 Hallazgos de la prueba piloto

Se aplicó la prueba *T de Student* asumiendo varianzas desiguales (17.85 y 89.74).

Bajo el planteamiento de la hipótesis de trabajo unilateral:

$$H_i = \mu_1 > \mu_2$$

Y la hipótesis nula:

$$H_o = \mu_1 = \mu_2$$

En la tabla 34 se muestran los resultados en las diferencias del alumnado del grupo uno experimental (que si participa bajo metodologías activas/*blended learning*) y el grupo uno de control (que participa bajo la metodología tradicional). Se puede apreciar que existe una diferencia en el promedio de ambos grupos, siendo mayor el promedio del grupo experimental uno (35.65) que el del grupo de control uno (33.9), también se observa que la varianza es significativamente menor en el grupo experimental (17.85) que en el grupo de control (89.74).

El valor p es de 0.3763, el cual es mayor a 0.05 nos conduce a aceptar la hipótesis nula.

Tabla 34
Estadísticos de prueba T de Student

Estadísticos de la prueba T de Student	<i>Grupo experimental</i>	<i>Grupo de control</i>
Media	35.65	33.9
Varianza	17.85	89.74666667
Observaciones	4	4
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	0.337418302	
P(T<=t) una cola	0.376382304	
Valor crítico de t (una cola)	2.131846786	

Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel.

En la tabla 35 se muestran los estadísticos de la prueba T de Student resultantes de las diferencias entre el grupo experimental dos y el grupo de control de dos.

Se puede apreciar que en el caso del grupo dos, los promedios de calificación, es decir, el rendimiento académico es muy similar, siendo el grupo experimental (40.4) ligeramente menor que el grupo dos (41), también se observa que la varianza es significativamente menor (13.52) en el grupo experimental que en el grupo de control (22.84).

Tabla 35

Estadísticos de la prueba T de Student para los grupos dos

Estadísticos de la prueba T de Student	Grupo Experimental	Grupo de Control
Media	40.4	41
Varianza	13.52	22.84
Observaciones	2	3
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	3	
Estadístico t	-0.158260488	
P(T<=t) una cola	0.442152294	
Valor crítico de t (una cola)	2.353363435	

Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel.

El valor $p=$ es de 0.4421, el cual es mayor a 0.05 nos conduce a aceptar la hipótesis nula.

5.11.6 Evaluación de la experiencia ApS

Por lo que concierne a la evaluación de la experiencia ApS, diversos instrumentos han sido propuestos por autores, algunos referidos a una autoevaluación mediante rúbricas (Furco, 2011) y otros a la calidad de los proyectos (Campo, 2015), algunas de las categorías que se contemplan en estos instrumentos son: la institucionalización del ApS, los aspectos pedagógicos, organizativos y proyección social.

Como se planteó en la rúbrica de evaluación de esta propuesta, las tres categorías que se evalúan son: la dimensión formativa (8 ítems), la dimensión del aprendizaje (12 ítems) y la dimensión del servicio (15 ítems), estas categorías y sus indicadores son tomados de un instrumento diseñado y validado por León-Carrascosa, et al., (2020) conformado por 35 ítems con una escala tipo Likert del 1 al 5 donde 1 indica nada y 5 totalmente.

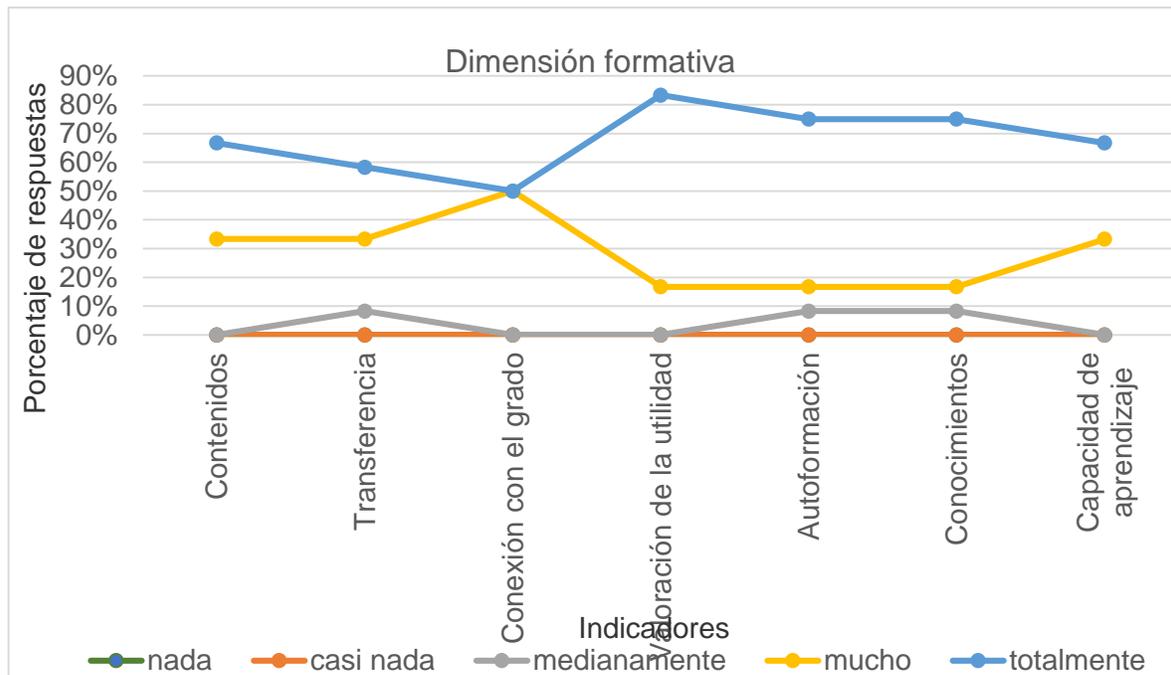
Transcurrido un mes de la intervención se tomó una muestra intencional de los participantes, se pidió a cada representante de los equipos participantes responder el cuestionario en línea.

A continuación, se muestran los resultados por dimensión del cuestionario aplicado. La figura 34 muestra el porcentaje de respuestas de la dimensión formativa, se puede observar que la mayoría de las respuestas de los estudiantes otorgan un nivel de 5 (totalmente) en todos los indicadores, a excepción del indicador Conexión con el grado, donde el 50% de las respuestas indicado el número 4(mucho).

La evaluación en general de los indicadores de esta dimensión muestra una buena percepción en la dimensión formativa de la experiencia, señalando como áreas de oportunidad lo relacionado a transferencia, autoformación y conocimientos, donde 8% de los estudiantes calificaron con medianamente la experiencia de ApS.

Figura 34

Evaluación por indicador de la experiencia de los estudiantes sobre la dimensión Formativa

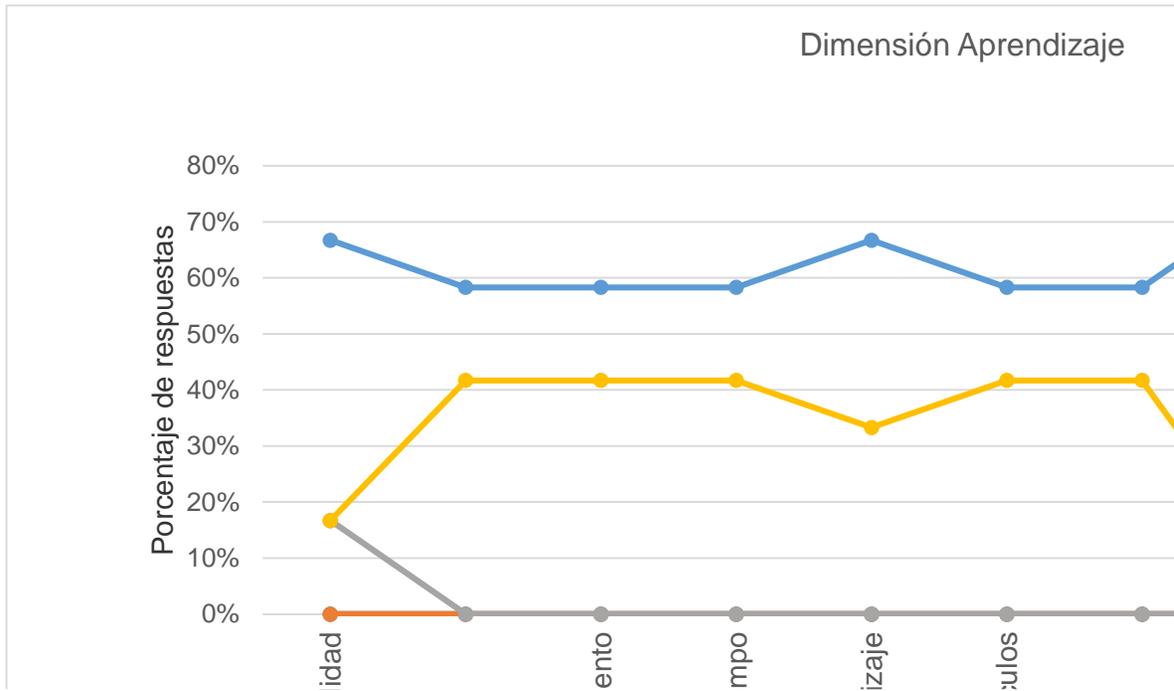


Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel.

La figura 35 muestra los resultados de la evaluación de la dimensión Aprendizaje, se puede apreciar que, en los indicadores de Responsabilidad, Crecimiento, Tiempo, Aprendizaje y Relaciones profesionales, el nivel de evaluaciones muy alto en la mayoría, los estudiantes perciben como totalmente la relación entre estos indicadores y la experiencia de aprendizaje, En el indicador de Proyección social se obtuvieron en el mismo porcentaje (41.7%) respuestas en los niveles de medianamente y mucho.

Figura 35

Evaluación por indicador sobre la dimensión Aprendizaje

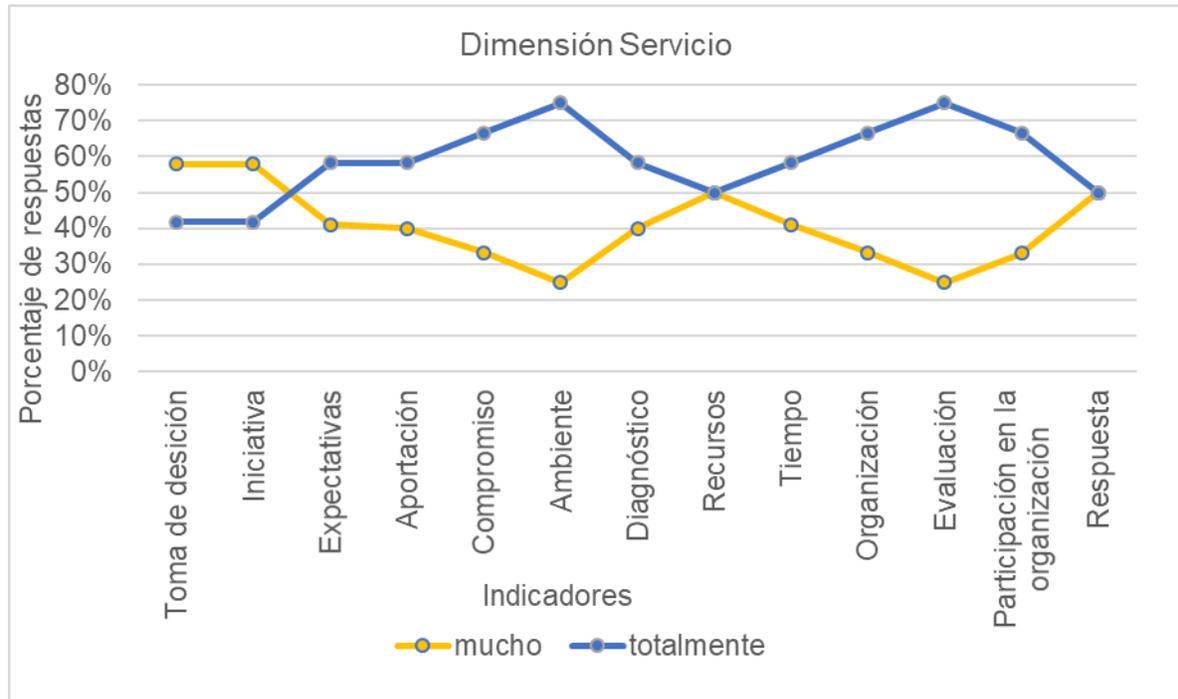


Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel.

En la figura 36 se describen los resultados por indicador de la dimensión Servicio, en esta categoría se encontró que en la mayoría de los indicadores la percepción de la relación de la experiencia con el servicio es alta en la mayoría de los indicadores, con respuestas principalmente de: totalmente y mucho.

Figura 36

Evaluación por indicador de la experiencia de los estudiantes sobre la dimensión Servicio



Fuente: Elaboración propia a partir del programa MS Excel.

Capítulo VI. Discusión

Los resultados obtenidos indican una pertinencia adecuada de un modelo híbrido de aprendizaje en la institución, en la fase de pre análisis se identifican respuestas favorables por parte de un gestor educativo respecto a las categorías analizadas, principalmente en cuanto a la disposición y flexibilidad de los tomadores de decisión, políticas y directrices institucionales, por otra parte, la percepción que se tiene sobre la infraestructura tecnológica y los recursos financieros, plantea ciertas limitantes de acceso a internet así como de ajustes en la carga docente por restricciones financieras, si bien es cierto, en la entrevista predomina el hecho expresado de haber intentos previos por la implementación de una modalidad híbrida, estos parecen no tener una estructura sólida o haber sido aprobados bajo un diagnóstico inicial, sobre este asunto en particular, se rescatan dos aspectos que facilitan la implantación de esta modalidad: la disposición de los docentes para mejorar su competencia digital docente y la flexibilidad de las políticas institucionales para su adopción.

Otro componente clave en la determinación de la viabilidad de la propuesta es la percepción de los estudiantes respecto al contexto educativo, en este sentido, resulta importante destacar que los resultados obtenidos demuestran un buen nivel de aceptación hacia las categorías de este constructo, cabe destacar que los dos ítems con menor puntaje resultaron ser: el acceso a internet y la percepción de aumento de aprendizaje, esto cobra especial relevancia dado que el cuestionario fue aplicado en un ciclo escolar donde la modalidad de aprendizaje era totalmente en línea debido a la contingencia sanitaria por COVID-19, a pesar de no ser puntajes bajos, son elementos a considerar a la hora de diseñar las estrategias didácticas a partir de una modalidad *blended learning*, es preciso realizar ajustes metodológicos para pasar de una modalidad virtual a una híbrida que sopesa la limitante de acceso a internet combinado clases presenciales con recursos distribuidos que resuelvan la implicación de las clases síncronas en línea

y a la vez aproveche la distribución de materiales para el desarrollo de estrategias con aula invertida que maximice la percepción de aprendizaje del estudiante.

Es destacable la uniformidad en los resultados de la competencia digital de los estudiantes, lo cual puede deberse a la transición de clases presenciales a virtuales, circunstancia que los conduce a la mejora de estas destrezas, aun así, el reforzamiento de las habilidades que tienen que ver con acceso a la información y manejo de medios deben considerarse para el mejor aprovechamiento de las asignaturas en una modalidad combinada; al mejorar estas habilidades se mejora de igual manera la actitud y la atención para la implantación de innovaciones tal como mencionan Martín-García, et al., (2014).

La competencia digital docente es un componente clave para el desarrollo de los programas curriculares institucionales, el conocimiento de las herramientas tecnológicas resulta inoperante si no se presentan en la misma medida en la práctica docente. Esto es coincidente con los resultados, al encontrar un mayor nivel de conocimiento que del uso de las herramientas tecnológicas en la totalidad de las categorías, se advierte que la dimensión de información la cual consiste en la localización, identificación y almacenamiento de información para la identificación de su uso en la práctica docente, es aquella con mayor puntaje obtenido, seguido de la dimensión de resolución de problemas.

Esto sugiere una alta adecuación a las necesidades del estudiantado para proporcionar información que ayude a la comprensión de los temas que se abordan en las asignaturas, por otro lado, es indispensable ayudar a mejorar las competencias digitales de los docentes respecto a seguridad y comunicación, la primera indispensable para crear entornos seguros de trabajo en línea y la segunda para promover un aprendizaje colaborativo, basado en la investigación y multidisciplinario (Gallou y Abrahms, 2018) que favorezca la creación de comunidades de aprendizaje en concordancia con un enfoque socio constructivista de aprendizaje (Vygotsky, 1978).

Después de aplicar la técnica de grupo de discusión, los estudiantes expresaron tener una actitud positiva entre el estudio y haber creado estrategias de autoaprendizaje a partir del cambio de modalidad de presencial a en línea, consideran que el apoyo entre compañeros y la resolución de dudas por parte del docente son importantes para tener un buen entendimiento de los temas, las estrategias que utilizan para recordar información tales como apuntes, diagramas, guías y ejemplos son elementos para ser incluidos dentro del plan de intervención; en cuanto a herramientas tecnológicas para aprender, sugieren las conferencias virtuales, reuniones con expertos y herramientas interactivas.

La actuación académica estratégica requiere de un plan que responda al contexto educativo y que se adecúe a las características de sus participantes, incorporar un entorno que propicie las competencias profesionales ajustadas a las necesidades y formas de aprender de los estudiantes puede tener efectos en la mejora de rendimiento académico (Gargallo López et. al., 2011), así como el aumento de la motivación del estudiante, por lo tanto, un paso inicial al crear entornos híbridos de aprendizaje es la incorporación de estrategias didácticas orientadas a las formas en como los estudiantes aprenden, de esta manera, se puede reducir la brecha entre lo que el educador considera efectivo y lo que al estudiante le resulta eficaz para mejorar su proceso de aprendizaje, esto coincide con los resultados obtenidos después de la implementación del modelo, en cual se tomó en cuenta lo establecido por Gargallo López et al., (2011), se implementaron estrategias acorde a los hallazgos del grupo de discusión, lo cual tuvo un efecto en el promedio total de las calificaciones del grupo experimental en la fase de evaluación.

En cuanto al análisis de los resultados del diseño cuasiexperimental, dentro del grupo uno el promedio del rendimiento académico es mayor en el grupo experimental que en el grupo de control, en el grupo dos se aprecia que el promedio de calificaciones del grupo experimental es ligeramente menor en el grupo experimental que en el grupo de control.

Es importante destacar que en ambos grupos las varianzas son significativamente diferentes y que en ambos grupos experimentales las varianzas en las calificaciones obtenidas son considerablemente menores que en los grupos de control, esto aporta evidencia de que implementando metodologías activas de aprendizaje en un escenario blended learning, los resultados de las calificaciones tienden a tener menos variabilidad, es decir que se obtienen resultados más homogéneos.

En el caso del primer grupo, el valor p de una cola es de 0.3763, de acuerdo a Merino y Ruiz (2005 ,p.327) si la sig es menor o igual a 0.05 se rechaza la hipótesis de que no hay diferencia o igualdad (Merino y Ruiz, 2005,p.327, si es menor o igual a 0.05, las medias son diferentes, por lo tanto no se puede afirmar que exista una diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas del grupo experimental uno y el grupo de control uno, esto se puede deber a diversos factores como la subjetividad en las percepciones de la evaluación de los miembros del jurado, la efectiva comunicación con el socio comunitario, las habilidades de comunicación oral para presentar sus propuestas ante expertos externos y la naturaleza de cada proyecto desarrollado, así como desajustes en la calendarización de la intervención.

El aumento en el rendimiento académico del grupo uno experimental respecto al grupo experimental dos puede atribuirse a diversas variables que no se controlaron durante el experimento que pudieron afectar la significancia de las diferencias entre los promedios es el rendimiento académico histórico de los estudiantes participantes, esta variable no fue controlada en el experimento ya que únicamente se formaron los grupos tomando en cuenta sus estilos de aprendizaje.

Desde el punto de vista tecnológico la implementación de una propuesta de una modalidad híbrida es pertinente y capaz de sostener un enfoque constructivista de aprendizaje, pero debe ser implementado en sintonía con un enfoque pedagógico acorde a los requerimientos de esta modalidad, esto

concuera con los resultados de Méndez y Morales (2020), al concluir que esta pertinencia sólo será eficaz al ser tratada como un enfoque que requiere de igual forma la apropiación de los gestores educativos, la modalidad híbrida no puede sólo ser vista como una tendencia educativa transitoria, deber ser entendida como la nueva modalidad educativa imperante de la educación superior.

En este sentido, los resultados de esta propuesta inspiraron la constitución de un curso de capacitación para la plantilla docente de la institución, que fue impartido en el mes de enero del presente año, donde participaron alrededor de 38 docentes de diversas academias, con el propósito de dar inicio a nivel institucional a la incorporación de esta innovación en este contexto más allá de sólo la práctica del investigador. Lo aprendido se reflejó en la diversidad de propuestas de planeaciones didácticas realizadas por los grupos de docentes, en la cuales incorporaron metodologías activas de aprendizaje principalmente el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida, incorporando también, recursos digitales bajo los principios del *blended learning* adaptando tanto las metodologías como los principios aprendidos en el curso a las particularidades de cada disciplina y asignatura.

Este fue un intento de dar inicio a una profesionalización docente respecto a su práctica educativa, la mayoría de los docentes respondieron positivamente a los conceptos presentados, permitiendo esto darle nombre a su práctica y dar comienzo a una educación con tintes de innovación. Esta acción que va más allá de los objetivos de esta tesis, se documentó con la finalidad de medir el impacto institucional de este proyecto, aunque se encuentre fuera de los alcances del mismo.

Del mismo modo que se presentó en esta tesis, esta propuesta fue puesta en marcha en el semestre enero-junio del presente con estudiantes del programa educativo e Ingeniería Industrial, esta segunda iteración está siendo ajustada a las necesidades particulares de este segmento, así como también se le está dando

seguimiento a los hallazgos que se van presentando, una intervención se ajusta y se mejora cada vez más en tanto más experimentación se presenta de la misma.

Las estrategias de reforzamiento de las buenas prácticas que surgieron de este proyecto, entendidas estas como “acciones de intervención que han sido reconocidos por los beneficios que han generado en determinado contexto para transformarlo positivamente y mejorar la calidad educativa” (Mondragón Beltrán y Moreno Reyes, 2020, p.10), en este sentido, desde la práctica del investigador, la modelación del conjunto de estrategias, la capacitación y acompañamiento para su consecución pueden resultar en la obtención de resultados similares.

Es mediante el reforzamiento de las buenas prácticas que un modelo puede madurar, lograr un cambio de actitud y aptitud hacia los recursos digitales, el liderazgo docente que se confronta en una educación formal y las competencias digitales por parte de los docentes (Castrejón Reyes y Peña-Estrada, 2019) para aumentar el nivel de adquisición de competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas por parte de los estudiantes; un modelo *blended learning* en conjunción con metodologías activas de aprendizaje implementado con un sistema de reforzamiento de las buenas prácticas puede ser capaz de disminuir la brecha entre lo que los estudiantes saben y deben saber (Morita Alexander y Escudero Naón, 2016).

Capítulo VII. Conclusiones

Después de implementar este estudio se puede apreciar que existen otras variables que pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes, en este caso las calificaciones de los estudiantes que participan bajo las metodologías activas en un escenario *blended learning*, obtuvieron mejores calificaciones que aquellos que trabajaron bajo la metodología tradicional, la prueba estadística T de Student, nos indica que si bien no existen diferencias significativas en los resultados de las calificaciones entre los grupos experimentales y los grupos de control, lo que sugiere que, variables intervinientes deben identificarse y tratar de controlarse en una iteración posterior con el fin de homogeneizar la población participante y no participante, esta variables pudieran ser: el rendimiento académico histórico de los estudiantes, el apego a la calendarización para la implementación de las metodologías, el compromiso establecido e involucramiento de los socios comunitarios, los materiales utilizados para la estrategias de aula invertida, la conformación de equipos de trabajo y los criterios de elección de los socios comunitarios donde realizan sus propuestas.

Una de las limitaciones de la implementación, se encuentra en que únicamente toma en cuenta la calificación del proyecto de ApS, es decir la aplicación en un problema del contexto real de lo aprendido en la materia, una línea de acción es tomar en cuenta la calificación total obtenida en la materia durante el periodo de la prueba y las actividades o tareas realizadas durante el proceso de aprendizaje.

Respecto a la evaluación de la experiencia, esta permitió identificar que de manera general los estudiantes se sintieron satisfechos con la experiencia de llevar a cabo un proyecto de Aprendizaje Servicio y que esta metodología dentro de la propuesta general de investigación de metodologías activas ha sido percibida como buena por parte de sus protagonistas.

La situación de incertidumbre por la cual atraviesan todos los niveles educativos en México exige el entendimiento de una nueva dinámica educativa, el retorno seguro a clases depende de las condiciones que brinde cada centro educativo para el aseguramiento de tal seguridad sin perder de vista el cumplimiento de su objetivo principal: la excelencia educativa, tal como lo establece la Ley General de Educación Superior en México, identificar los elementos que intervienen en una propuesta de aprendizaje híbrido dada la contingencia sanitaria que atraviesa el mundo es crucial para su eficaz implementación.

En el plano institucional, intervenir en pro de una mejora e innovación en materia de educación en una institución pública conlleva implicaciones que van más allá del plan de gestión de riesgos que se tenía para su implementación; decisiones que salen del control del investigador y que tienen que ir ajustándose para la consecución del objetivo.

Un tecnológico descentralizado se enfrenta a carencias y políticas más austeras que otro del sistema federal, la urgencia por el mantenimiento y crecimiento de la matrícula reduce las intenciones administrativas y educativas al aseguramiento de un presupuesto, el cual es administrado sin un plan regular de desarrollo educativo y mejora de los niveles de aprendizaje, ésta última queda a cargo de los que están inmersos en el proceso de enseñanza aprendizaje, los y las docentes, limitados al tiempo y recursos que se les asignan para la planeación de una estrategia que cubra las demandas de los discentes a su cargo, involucrar a los gestores educativos se torna en una tarea compleja con singulares retos cuando estos no cuentan con una formación pedagógica.

La capacitación docente y el logro de una autonomía del aprendizaje en los y las estudiantes es un camino que aún no se termina de recorrer, la resistencia a la innovación es un obstáculo que si bien empezó a disminuir con el traspaso obligado de una modalidad presencial a una virtual por la contingencia sanitaria,

encuentra aún un paradigma establecido en las viejas formas de educar, sorprende presenciar los estrepitosos cambios en materia de tecnología en el mundo, especialmente en el ámbito social y educativo, cambios que no encuentran una sincronía con la escuela y la rigidez de sus estructuras.

La defensa de la presencialidad como modalidad de enseñanza como preferencia, encuentra un fundamento que no coincide con las demandas de las estructuras sociales y las tendencias económicas y laborales actuales, es preocupante que la motivación a los cambios en materia de tecnologías para la educación provenga principalmente de una urgencia externa o de un modelo educativo nuevo, pero no de una conciencia real por la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

El comienzo de un cambio en materia de innovación educativa, permea en la práctica profesional de quienes las incorporan en su quehacer docente, su institucionalización depende de los resultados que demuestren estos en un periodo razonable como para acelerar este cambio. Las instituciones educativas tendrían que estar considerando tener un sistema flexible que les permita atender las necesidades no sólo de aprendizaje sino sociales del entorno en el que se encuentran. Al implementar esta estrategia se pudo observar este cambio tanto en docentes como en alumnos.

El liderazgo educativo es una exigencia del investigador cuando de innovación se trata; entender este papel supone el entendimiento de las realidades y la percepción del mundo de sus participantes, cumplir los roles de investigadora, estudiante doctoral y profesora de tiempo completo, otorga una mirada del fenómeno educativo muy particular, gestionar un plan de intervención que transcurrió en tres momentos cruciales: el inicio de la pandemia y confinamiento, el regreso escalonado a clases y el regreso total, lo que implicó atestiguar los desafíos institucionales, personales, familiares, económicos y educativos desde la perspectiva de estudiante, docente, investigadora y madre de familia.

Esta pluralidad de roles es un activo que se capitaliza cuando se realiza una investigación de campo y se interactúa con los y las participantes, escuchando sus puntos de vista, cuando el investigador inmerso en sus funciones, estructura la información para entender esa realidad con la urgencia de mejorar su entorno inmediato, por un lado, con la empatía necesaria al cumplir en otro momento ese rol y por otro, con la objetividad que su práctica profesional requiere.

El *blended learning* supone una flexibilidad con sustento didáctico que ayude a los procesos educativos a lograr el ideal de la inclusión y la excelencia académica, es una modalidad noble que converge con los principios básicos educativos y tecnologías emergentes, el desfase del intento por lograr una modalidad *blended* puede ser costoso dadas las nuevas tendencias mundiales y educativas, pensamos en sostener una innovación que se comienza a implementar cuando otras propuestas ya están en marcha en otros contextos e instituciones, hablamos de *blockchain*, metaversos, realidad aumentada e inteligencia artificial sustituyendo procesos y figuras del triángulo interactivo de la educación y de los procesos administrativos de las escuelas.

De todo este análisis surge la pregunta ¿Hacia dónde va la educación superior?, donde al no encontrar una respuesta clara, algunos prefieren dar continuidad a los sistemas ya conocidos, existe una realidad que enfrentarán los y las estudiantes en algún punto, es una realidad cada vez más dispar a la de la escuela y menos incierta dados los cambios económicos y políticos.

Esta propuesta que transitó en un periodo de confinamiento y clases en línea, donde los estudiante tuvieron que solventar con sus propias estrategias las dificultades de la poca interacción profesor-alumno y los retos de sus estudios universitarios, pone a la luz la relevancia de reintegrarlos a la sociedad, no solamente con sus pares y profesores sino también con miembros de la sociedad, para que observen los retos a los que se enfrentan actualmente las empresas y

esto pueda darles una visión de las habilidades que deben desarrollar en su trayecto formativo.

Respecto a lo anterior, el aprendizaje servicio acompañado de tecnologías de la información para la comunicación apoyado de metodologías activas de aprendizaje presentado y experimentado en esta tesis, resulta ser el puente ideal para la transición al nuevo modelo educativo de Tec NM que ya se encuentra publicado en un documento de trabajo, el enfoque de competencias si bien aportó orientación para la consecución de las metas de aprendizaje ya no es la prioridad en la dimensión académica del nuevo modelo.

Dar continuidad a este trabajo y buscar su transferencia también puede ayudar a enfrentar los retos y el cambio que exigen los ejes en los que descansa este nuevo modelo educativo de Tec Nm: *El egresado como agente de cambio, Múltiples entornos de aprendizaje, Investigación Innovación y emprendimiento, Fortalecimiento del profesorado, Inclusión e Equidad, Gestión y Gobernanza.*

Esta nueva propuesta que propone al estudiante como un ser humano ciudadano del mundo, puede verse apoyada con las estrategias establecidas en el diseño del curso de esta investigación, vincular la escuela con su entorno inmediato, dejando atrás los límites espacio temporales de la modalidad presencial tradicional es un plan que se vislumbra como prioridad ante las nuevas formas de aprender.

En el plano social, las estrategias educativas que combinan recursos físicos y virtuales vinculan al ciudadano estudiante con los socios comunitarios, fortaleciendo la interacción y las relaciones sociales tan necesarios en una época donde el aislamiento ha debilitado los vínculos de las relaciones interpersonales desembocando finalmente en consecuencias psicológicas y de salud mental.

La urgencia por la adaptación a los cambios tecnológicos, de recuperar los vínculos sociales e interpersonales, el desarrollo de habilidades blandas y la incertidumbre en los planos económicos y medio ambientales, ameritan que

nuevas líneas de investigación en materia de tecnología educativa se desarrollen, en el caso de la presente, experimentar y medir el impacto de cada una de las metodologías activas aquí utilizadas en un análisis factorial, puede detallar la aportación de cada una de estas en la mejora de los niveles de aprendizaje, sistematizar y automatizar los recursos digitales, incorporar la inteligencia artificial e investigar el efecto de una educación dual (en la escuela y en la empresa) son temas que pueden abonar a la presente investigación; transferir la metodología al resto de las academias de la institución, midiendo sus efectos y realizar ajustes respecto a sus perfiles e incluso a otras instituciones del sistema para medir el impacto de transferencia son acciones subsecuentes que darían sentido a lo aportado en esta investigación.

Referencias

- Aguilera-Ruiz, C.; Manzano-León, A.; Martínez-Moreno, I.; Lozano-Segura, M.C. U y Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1),261-266. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349853537027>
- Albert, J.; Imam, S., y Jocius, R. (2019). Staying Fit in Space: Exploring Exercise Through Project-Based Learning. *Science Scope*, 42(5), 62-70. <https://www.jstor.org/stable/26898888>
- Alcalá, M.G. (2020). Retos del derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación para la alfabetización y aprendizaje digital en México durante el COVID-19. *Ius Comitalis*, 3 (6), p. 7-35. <https://iuscomitalis.uaemex.mx/article/view/14731>
- Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero. https://www.researchgate.net/profile/Domingo-Gallego/publication/311452891_Los_Estilos_de_Aprendizaje_Procedimientos_de_diagnostico_y_mejora/links/5847158708ae8e63e6308a5d/Los-Estilos-de-Aprendizaje-Procedimientos-de-diagnostico-y-mejora.pdf
- Álvarez, V. Ibis. (2005). Evaluación como situación de aprendizaje o evaluación auténtica. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, (45), pp.45-68. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329100004>
- Avitia Carlos, P. y Uriarte Ramírez, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EDUTEC, Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 61. <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.61>

- ANUIES (2001). *Plan maestro de educación superior abierta y a distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo*. México, ANUIES.
- Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Aycart Carrasco, F. (2019). Aprendizaje invertido como un enfoque para la calidad formativa universitaria en Ecuador. *Conrado*, 15(68), 14-21. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000300014&lng=es&tlng=es.
- Basso Aránguiz, M., Bravo Molina, M., Moraga Contreras, C. y Castro Riquelme, A. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-Flic) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22 (2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313000>
- Baeza-Correa, J. (Ed.). (2008). *Drogas en América latina. Estado del arte en estudios de toxicomanía en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Ecuador*. UCSH.
- Bates, A. and Poole, G. (2003) *Effective Teaching with Technology in Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass/John Wiley and Son
- B. S. Bloom (Ed.). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals*. David McKay Company; 1956. 201-7.
- Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de Intervención Educativa*. Universidad Pedagógica de Durango. <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf>
- Bermúdez Ceregatti, F. (2016). Curso virtual a través del modelo Praddie en la educación media superior. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 8(15), 47-53. <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.15.57372>

- Berzal, F. (2018). *Gestión de riesgos*. Presentación electrónica. Universidad de Granada. <https://elvex.ugr.es/decsai/project-management/slides/CCIA%203%20Risk%20Management.pdf>
- Bialakowsky, Alejandro. (2014). Entrevista a Bruno Latour. Modos de existencia, ciencias sociales e innovaciones educativas. *Propuesta Educativa*, (42) ,49-54. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4030/403041713006>
- Bielik, T., Damelin, D., y Krajcik, J. S. (2018). Why do fishermen need forests?: Developing a Project-Based Learning Unit with an Engaging Driving Question. *Science Scope*, 41(6), 64–72. <https://www.jstor.org/stable/26553403>
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (2009). *Los herederos, los estudiantes y la cultura*. Siglo XXI
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (2019). *La Reproducción*. Fontamara.
- Borup, J., Graham, C. y Velásquez, A. (2011). The use of asynchronous video to improve instructor Immediacy and social presence en Kitchenham, A. *Blended Learning Across Disciplines: Models for Implementation*. Information Science Reference.
- Bransford, John y Cocking, R.R. (2000). *How people learn. Brain, mind, experience*. National Academy Press.
- Bravo-Osorio, F., León Corredor, O., Castiblanco, A. y Alfonso, G. (2018). *Metodología de Diseño de Ambientes de Aprendizaje Accesibles con Incorporación de Afectividad. Proyecto ACACIA*. <https://acacia.red/udfjc/>
- Breen, P. (2018). Blended Learning's Consistent Presence. In: *Developing Educators for the Digital Age. A Framework for Capturing Knowledge in*

Action, (pp. 127-142). University of Westminster Press. www.jstor.org/stable/j.ctv5vddjh.12

Borba Salvador, A. y Akemi Ikeda. (2019). The use of active learning methods in MBA marketing. *Cadernos EBAPE, BR*, 17(1). 129-143. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395168522>

Botella Nicolás, A.M. y Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982019000100127&lng=es&tlng=es.

Bunge, M. (2000). *La investigación científica*. Siglo Veintiuno Editores.

Cabero Almenara, J. y Barroso Osuna, J. (2015). La educación a distancia: Cada vez menos a distancia. En M. Rodríguez Febres y J. Cabero Almenara. *Mitos, prejuicios y realidades de la educación a distancia*, (6-25). Universidad Metropolitana. https://www.researchgate.net/publication/286928688_La_educacion_a_distancia_cada_vez_menos_a_distancia.

Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M.C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186-193. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69542291019>

Cabero, Roig-Vila y Mengual. (2017) Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes, según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, (32), 73-84. <https://doi.org/10.1344/der.2017.32.73-84>

Calvo, G. (12 de octubre de 2014). *Teorías del aprendizaje conductismo constructivismo* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/7LVNjKim7wg>

- Cantuña Ávila, A.A., y Cañar Tapia, C.E. (2020). Revisión sistemática del aula invertida en el Ecuador: aproximación al estado del arte. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 45-58. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300045>
- Cañadas L., y Santos-Pastor M. L. (2020). Rendimiento académico del alumnado universitario participante en un programa de Aprendizaje-Servicio. *PUBLICACIONES*, 50(1), 229-243. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.15976>
- Campo Cano, L. (2015). Una rúbrica para evaluar y mejorar los proyectos de aprendizaje servicio en la universidad. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 1, <https://raco.cat/index.php/RIDAS/article/view/303658>
- Carr, W y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Martínez Roca.
- Casalet, M. (1998). *Tecnología: Conceptos, Problemas y Perspectivas*. Siglo XXI.
- Casas Armengol, Miguel. (1988, 8-10 de julio). *Tendencias actuales e innovaciones en la educación superior a distancia*. En Potencialidad y restricciones en Latinoamérica, ponencia presentada en la Conferencia Internacional de Educación a Distancia. *Los retos de la educación a distancia frente a las nuevas tendencias socioeconómicas y políticas mundiales*. Toluca, Estado de México: U AEM.
- Castañeda, L.; Salinas, J.; Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa. *Digital Education Review*, (37), 240-68. <https://www.raco.cat/index.php/DER/article/view/375035>
- Castellanos, S., Martín, M.A., Cuesta, M. y García, E. (2011). Cuestionario de Evaluación del Procesamiento Estratégico de la Información para

Universitarios (CPEI-U). *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*. 2 (16), 15-28. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/7216>

Castrejón Reyes, V. y Peña Estrada, C.C. (2019). Liderazgo docente, una oportunidad para afrontar los desafíos en el aprendizaje digital, *Revista INNOVA Itfip*, 4. <http://www.revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/72>

Chadwick, C. (1979). Teorías del aprendizaje y su implicancia en el trabajo en el aula. *Revista de Educación*, 70. C.P.E.I.P., Santiago de Chile.

Chadwick, C. B. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXXI (4), 111-126. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27031405>

Chis, A., Moldovan, A., Murphy, L., Pathak, P., y Muntean, C. (2018). Investigating Flipped Classroom and Problem-based Learning in a Programming Module for Computing Conversion Course. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 232-247. www.jstor.org/stable/265115515

Cole, M. (1996). *Cultural psychology: A once and future discipline*. Harvard University Press.

Coll, C. (1983). *Interactividad e interacción. Bases para un análisis psicoeducativo de la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje*. [Documento interno no publicado]. Departamento de Psicología Evolutiva y Diferencial. Universidad de Barcelona.

Coll, C. y Martí, C. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. En C. Coll., J. Palacios y A. Marchesi, (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 623-65). Alianza.

- Collins, A. (1988). El potencial de las tecnologías de la información para la educación. En: Vizcarro C.Y. León J. (Comps.) *Nuevas tecnologías para el aprendizaje* (pp.29-52). Ediciones Pirámide
- Cookson, P. (2003). *Elementos de diseño instruccional para Aprendizaje Significativo en la Educación a distancia*, taller presentado en la IV Reunión Nacional de Educación Superior, Abierta y a distancia. México: Universidad de Sonora.
- Creswell, J. W., (2009). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Creswell, J.W y Plano-Clark, V.L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks.
- Chris, A., Moldovan, A., Murphy, L., Pathak, P. y Muntean, C. (2018). Investigating Flipped Classroom and Problem-based Learning in a Programming Module for Computing Conversion Course. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 232-247. <http://www.jstor.org/stable/265115515>
- Cuesta Medina, L. (2018). Blended learning. Deficits and prospects in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.3100>.
- Cuevas, R., Feliciano, A., Miranda, A. y Catalán, A. (2015). Corrientes teóricas sobre aprendizaje combinado en educación. *Revista Iberoamericana de Ciencias*. 2(1), 75-84. <http://www.reibci.org/>
- Cyruilies, E. y Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: Una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1-25. <https://dx.doi.org/10.22235/pe.v14i1.2293>
- Daniels, H. (2012). *Vygotsky y la pedagogía*. Paidós.

- de Benito Crosetti, B. y Salinas Ibáñez, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 0, junio 2016 44-59.
- Del Carpio Gallegos, J. (2006). Análisis del riesgo en la administración de proyectos de tecnología de información. *Industrial Data*, 9(1),104-107. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81690113>
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y Educación*. Losada.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2),1-13 <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/85>
- Díaz Barriga, A. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? *Profesorado*,17(3), 11-33. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev173ART1.pdf>.
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica. (2012). *Modelo Educativo para el siglo XXI. Formación y desarrollo de competencias profesionales*. <http://www.dgest.gob.mx/director-general/modelo-educativo-para-el-siglo-xxi-formacion-y-desarrollo-de-competencias-profesionales-dp2>
- Duarte, J. (2003). Ambiente de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, (29), 97-113. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- Durkheim, T. (1988). *La educación como socialización*. Sígueme.
- Durkheim, E. (1975). *Educación y Sociología*. Ediciones Península.
- EDUCAUSE. (2020). *Horizon Report. Teaching and Learning Edition*. <https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>

- Elliott, E. S., y Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 5-12. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.1.5>
- Engel, M., Heinz, M. y Sonntag R., (2017). Flexibilizing and customizing education using inverted classroom model. *Information Systems Management*, 34(4). <https://doi.org/10.1080/10580530.2017.1366221>
- Entwistle, N., y Ramsden, P. (2015). *Understanding Student Learning* (Routledge Revivals). Routledge.
- Erikson, E. (2000). *El ciclo vital completado*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Escamilla, J, (1998). *Selección y uso de la tecnología educativa*. Trillas.
- Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible?. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 23(1), 169-182. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24680>
- Escudero-Nahón, A. y Mercado López, E.P. (2019). Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática. *Apertura*. 11(2), 72-85.
- Fernández- Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology: INFAD. Revista de Psicología*, 1(2), 269-278. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853220027.pdf>
- Fernández, G. (2009). El conductismo: Una aproximación al estudio científico del comportamiento humano. Sociedad para el Avance el Estudio Científico del Comportamiento. *Universidad Anahúac del norte*. 1-10.

<https://savecc.com/Articulos/2009%20%20El%20conductismo.%20Una%C2%A0aproximacion%20al%20estudio%20cientifico%20del%20comportamiento%20humano%20-%20SAVECC.pdf>

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI.

Furco, A. (2011). Rubrica de autoevaluación para la institucionalización del aprendizaje-servicio en la educación superior (revisión 2003). *Educación Global Research*, 0, 77-88.

Gallou, E., y Abrahams, P. (2018). Creating space for active learning: (Opportunities from) using technology in research-based education. In Tong V., Standen A., & Sotiriou M. (Eds.). *Shaping Higher Education with Students: Ways to Connect Research and Teaching*, (pp. 165-175). London: UCL Press. www.jstor.org/stable/j.ctt21c4tcm.27

Gallou, E., y Abrahams, P. (2018). Creating space for active learning: (Opportunities from) using technology in research-based education. In Tong V., Standen A., y Sotiriou M. (Eds.). *Shaping Higher Education with Students: Ways to Connect Research and Teaching*, pp. 165-175. London: UCL Press. Recuperado de: www.jstor.org/stable/j.ctt21c4tcm.27

Ganga Contreras, F., Rodríguez-Quezada, E. y Guiñez-Cabrera, N. (2020). Metodología de aprendizaje-servicio en un proyecto integrado de costos y marketing. *Alteridad*, 16 (1), 51-68. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4677/467765130004/467765130004.pdf>

García Aretio, L. (2018). Blended Learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9-22. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/19683>

García Aretio, L. (1999). Fundamento y componentes de la educación a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia* 2(2), 28–39. doi.org/10.5944/ried.2.2.2076

- García Gutiérrez, J. y Ruiz Corbella, M. (2020). Aprendizaje servicio y tecnologías digitales; un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23, (1), 31-42. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25390>
- Gardner, H. (1987). *The mind's new science. A history of the cognitive revolution*. New York Basic Books.
- Gargallo, Bernardo, Suárez-Rodríguez, Jesús M. y Pérez-Pérez, Cruz. (2009). El cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15 (2), 1-31. http://www.uv.es/RELIEVE/v15n2/RELIEVEv15n2_5.htm
- Gaviria Rodríguez, D. Arango Arango, J.; Valencia Arias, A., y Bran Piedrahita, L. (2019). Percepción de la estrategia aula invertida en escenarios universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 593-614. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14062583011>
- Gisbert M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11(1). 48-59.
- Gómez Vargas, M., Galeano Higueta, C. y Jaramillo Muñoz, D.A. (2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), 423-442. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=497856275012>
- González Ornelas, V. (2001). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Pax.
- Goodyear, P. (2001). Competences for online teaching: a special report. *Educational Technology Research and Development*, 49 (1), 65-72.
- Graham, C.R. (2004). Blended Learning Systems: Definitions, Current Trends, and Future Direction, *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs*. Pfeiffer Publishing

- Gros, B. (2016). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, 1-13.
- Grossman, P., Dean, C., Kavanag S. y Herrmann, Z. (2019). Preparing teachers for project-based teaching. *The Phi Delta Kappan*, 100 (7), <https://www.jstor.org/stable/26677372>
- Gunyou, J. (2015). I Flipped My Classroom: One Teacher's Quest to Remain Relevant. *Journal of Public Affairs Education*, 21(1), 13-24. www.jstor.org/stable/24369701
- Hellín Martínez, M., Alfonso Asencio, M. y Sánchez-Alcaraz Martínez, B.J. (2020). Revisión sistemática del modelo de enseñanza aprendizaje servicio en educación física aspectos clave y principios para su aplicación y práctica. *Revista Digital de Educación Física*, 11(66), 10-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7584429>
- Hernández, G. (1997). Módulo Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa (Bases Psicopedagógicas). [Coordinador: Frida Díaz Barriga Arceo. México: Editado por ILCE- OEA]. https://comenio.files.wordpress.com/2007/09/paradigma_cognitivo.pdf
- Hinojo Lucena, F.J., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J.M. y Marín Marín, J.A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1),9-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6886797>
- Honey, P., y Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles*. Maidenhead, Berkshire: P. Honey, Ardingly House.
- Hoyos Botero, C. (2000). *Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre construcción de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación*. Señal Editora.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2019). *Estadísticas a propósito del día mundial del internet (17 de mayo) datos nacionales*. Comunicado de prensa Núm. 252/19. 15 de mayo de 2019. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>

Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2020). *Estadísticas a propósito del día mundial del internet (17 de mayo) datos nacionales*. Comunicado de Prensa Núm. 216-20. 14 de mayo de 2020. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/eap_internet20.pdf

INTEF. (2013). *Marco común de competencia digital docente del plan de cultura Digital en la Escuela*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

Jensen, J.L., Holt, E.A., Sowards, J.B., Heath Ogden, T. y West, R.E. (2018). Investigating Strategies for Pre-Class Content Learning in a Flipped Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 27, 523–535. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9740-6>

Johnson, L., Becker, S.A., Estrada, V. y Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education*. Edition Austin.

Jovanovic, J, Gasevic, D, Dawson, S, Pardo, A y Mirriahi, N. (2017). Learning analytics to unveil learning strategies in a flipped classroom. *Internet and Higher Education*, 33, 74–85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.001>

Kantor, J.R. (1978). *Psicología Interconductual: un ejemplo de construcción científica sistemática*. Trillas.

Khun, T.S. (2004). *La estructura de las Revoluciones científicas*. (A. Contin, Trad.). Fondo de cultura económica. (Obra original publicada en 1962).

- Kitchenham, A. (2011). Blended Learning Across Disciplines: Models for Implementation. *Information Science Reference*.
- Labrador, M, y Andreu, M. (2008). *Metodologías activas*. ES: Ediciones Universidad Politécnica de Valencia.
- León-Carrascosa, V., Sánchez Serrano, S. y Belando -Montoro, M.R. (2020). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la metodología Aprendizaje -Servicio. *Estudios sobre educación*, 39(2020), 247-266. DOI: 10.15581/004.39.247-266
- Líder de Proyecto. (5 de octubre de 2020). *Gestión de riesgos: clave para la toma de decisiones con Liliana Bucktick* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=DzrE2hUDJrw>
- Londoño Palacio, O. L., Maldonado Granados, L. F., y Calderón Villafáñez, L. C. (2016). *Guía para construir estados del arte*. International Corporation of Network of Knowledge. <http://iconk.org/docs/guiaea.pdf>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A. y López Núñez J. (2019). Creación de contenidos y flipped learning: Un binomio necesario para la educación del nuevo milenio. *Revista Española De Pedagogía*, 77(274), 535-556. <https://www.jstor.org/stable/26768197>
- Marcelo, C., y Mayor, C., Murillo, P. y Yot, C. (2016). Actividades de aprendizaje con tecnologías en la universidad. ¿Qué uso hacen los profesores? *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(3),283-312. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56749100020>
- Martilli, Í., Segarra, P., Hidalgo, W y Delgado, S. (2016). *El E-Learning, B-Learning, M-Learning, para el aprendizaje significativo en una sociedad del conocimiento, aplicado como herramientas tecnológicas en el aula*. Memorias del Segundo Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas. (Coord.)

Tolozano, M., pp.1221-1235.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7199845>

Martín del Buey, F., Camarero, F., Sáez, C. y Martín, E. (2000). *Procesamiento Estratégico de la Información*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.

Martín, D., Sáenz, M., Santiago, M., y Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para la evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: Formación Flipped Classroom. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 11(33). P.1-14. Recuperado de: <http://www.pangea.org/dim/revista.htm>

Martín-García, A., Serrano, M., y Gómez, M. (2014). Fases y clasificación de adoptantes de blended learning en contextos universitarios. Aplicación del análisis CHAID. *Revista Española De Pedagogía*, 72(259), 457-476. www.jstor.org/stable/24726632

Mason, R. (1991). Moderating educational computer conference, *Deosnews*, 1 (19).

Medina-Montoya, S. I. (2004). *Función social del psicólogo clínico: estado del arte*. (Trabajo de grado inédito). Universidad San Buenaventura, Medellín.

Melero-Aguilar, N.; Torres-Gordillo, J. J. y García-Jiménez, J. (2020). Retos del profesorado universitario en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aportaciones del método ECO (explorar, crear y ofrecer). *Formación universitaria*, 13(3), 157-168. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300157>

Mella, Elian. (2003). La educación del conocimiento y del riesgo. *Enfoques Educativos*, 5(1), Santiago: Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile.

- Mingorance, A.C., Trujillo Torres, J.M., Cáceres, P., Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of sport and health research*, 9(1). 129-136. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6026403>
- Miranda, G.A. (2004). De los ambientes virtuales de aprendizaje a las comunidades de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*, 5 (10), 2-14. http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art62/nov_art62.pdf
- Mondragón Beltrán, Emmanuel Ángel Árgenis y Moreno Reyes, Hugo (2020). Revisión del concepto de buenas prácticas educativas que integran tecnologías digitales en el nivel superior: enfoques para su detección y documentación. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521662150036>
- Morita Alexander, A. y Escudero Naón, A. (2016). Hacia una cultura de autoevaluación de las competencias genéricas: un estudio de la Teoría Fundamentada. En *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, 5(5). Universidad de Guadalajara, Sistema de Universidad Virtual México.
- Musa, N., Ibrahim, D.H.A., Abdullah, J., Saeed, S., Ramli, F., Mat, A.R., y Khiri, M.J.A. (2017). A methodology for implementation of service learning in higher education institution: A case study from faculty of computer science and information technology, UNIMAS. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 9(2-10), 101-109. <http://bit.ly/musaetal>
- Namakforoosh, M.N. (2017). *Metodología de la investigación*. Limusa
- Netec. (5 de octubre de 2020). *Gestión de Riesgos* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Oq4zO20tSTU>

- Niño-Rojas, V. M. (2011). *Metodología de la investigación*. Ediciones de la U.
- Norman, D.A. (1979). *Perspectives in cognitive science*. Norwood, N.J.: Ablex y Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Núñez-Barriopedro, E., Monclúz, I.M., y Ravina-Ripoll, R. (2019). El impacto de la utilización de la modalidad B-Learning en la educación superior. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 14(1), 26-39. <https://dx.doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.02>
- OCDE. (2020). *La educación es clave para construir una sociedad más resiliente dice la OCDE*, Col. Medios. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/panoramadelaeducacion2020.htm>
- Olivera, E. (2006). La escuela pública como representación simbólica popular. Una lectura interpretativa desde el interaccionismo simbólico en Iberoamérica, *Revista Iberoamericana de Educación*, (40), 1-14. <https://www.raco.cat/index.php/DER/article/view/375035>
- Ortiz Granja, D. (2015). El Constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia. Colección de Filosofía y Educación* (19), 93-110. [10.171163/soph.n19.2015.04](https://dx.doi.org/10.171163/soph.n19.2015.04)
- Pablos Pons, J.d., Colás Bravo, P. y Villaciervos Moreno, P. (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con TIC en la comunidad Autónoma Andaluza. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 11 (1). 180-202. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897008.pdf>
- Pardo Merino, A. y Ruiz Díaz, M.A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13*. McGraw-Hill/Interamericana.

- Parra, D. (2003). *Desarrollo de las estrategias de enseñanza-aprendizaje*, en Manual de Estrategias de Enseñanza Aprendizaje. Colombia. Sena. Pp.14-56.
- Pastor Angulo, M. (2005). Educación a distancia en el siglo XXI. *Apertura* 5(2), 60-75. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800206>
- Piaget, J. (1973). *Psicología y Pedagogía*. Ariel.
- Portillo-Torres, M. C. (2014). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 1-13. <http://doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719>
- Pozo, J. (1999). El Sistema del aprendizaje, en *Aprendices y maestros*, pp.85-103. Alianza.
- Pozo. J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Morata.
- Prohorets, E. y Plekhanova, M. (2014). Interaction intensity levels in blended learning environment. *Procedia- Social and Behavioral Sciences, Elsevier*, 174 (2015), 3818-3823.
- Ratner, C., (1998). Prólogo, en R. Rieber (comp.), *The Collected Works of L.S. Vygotsky*. Vol.5, *Child Psychology*, Londres, Plenum Press, 1988.
- Reeves, T. (1997). *Evaluating what really matters in computed-based education*. <https://www.eduworks.com/Documents/Workshops/EdMedia1998/docs/reeves.html>
- Reigeluth, C. y Frick, T. (1999). Formative research: A methodology for Creating and Improving Design Theories. En Reigeluth, C. (Ed.). *Instructional Design theories and Models. A New Paradigm, of Instructional Theory* (Vol.II) 633-652. Mahwah (NJ), USA: Lawrence Erlbaum.

- Rial Boubeta, A. y Varela Mallou, J. (2008). *Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud*. Netbiblo.
- Rico Jiménez, B.A.; Garay Jiménez, L.I., y Ruiz Ledesma, E.F. (2018). Implementación del aprendizaje basado en proyectos como herramienta en asignaturas de ingeniería aplicada. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 20-57. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.372>
- Rinaudo, M. C., y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (22), 1-29. <https://revistas.um.es/red/article/view/111631>
- Riel, M. (1988). Learning Communities through Computer Networking en Greeno, J.; Goldman, S. (eds.): *Thinking Practices; Math and Science Learning*. Hillsdale NJ. Erlbaum, pp. 369-398.
- Riel, M. (2000) Education in the 21st Century: Just-in-Time Learning or Learning Communities en Emirates center for Strategic Studies and Research (Ed) *Education and the Arab World: Challenges of the next millennium*. Abu Dhabi: Emirates Center for Strategic Studies and Research, p. 137-160.
- Rivera Calle, F.M. y García Martínez, A. (2018). Aula invertida con tecnologías emergentes en ambientes virtuales en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 108-123.
- Roblyer, M.D. y Ekhal, L. (2000). *How interactive are YOUR distance courses? A rubric for assessing interaction in distance learning*. <https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=87631>
- Rodríguez Zamora, R., y Espinoza Núñez, L. A. (2017). La modalidad B-learning como alternativa de un ambiente de aprendizaje innovador. *RECI Revista*

Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática, 6(11), 55 - 75. <https://doi.org/10.23913/reci.v6i11.60>

Romero-Mayoral, J., Pulido-Alonso, A., García-Domínguez, M., Roca-González, C., y Sanjuán Hernán-Pérez, A. (2014). Diseño de un aprendizaje adaptado a las necesidades del alumno. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(3),172-189. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201032662010>

Ruiz-Jaramillo, J. y Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el Grado de Arquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC. *Revista Española De Pedagogía*, 76(270), 353-372. <https://www.jstor.org/stable/26547075>

Salinas, J. (1998). El nuevo rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica*. 5 (1). 143-158.

Sandia Saldivia, B., Montilva Calderón, J. (2020). Tecnologías digitales en el Aprendizaje-Servicio para la formación ciudadana del nuevo milenio. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 129-148.<https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24138>

Sandobal Verón, V.C., Marín, M.B., Barrios, T.H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 24(2), 285-301. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Santiago, M. y Rodríguez, M., (2010). *Investigación y evaluación educativa en la sociedad del conocimiento*. Universidad de Salamanca.

Schunk, D.H., y Zimmerman, B.J. (Eds.) (2012). *Motivation and Self-Regulated Learning*. Routledge.

Seraji, F., Attaran, M. y Azizi, S.M. (2019). Blended Learning Research in Iran: Several Fundamental Criticism. *Digital Education Review*. Diciembre (36), 190-206. <https://doi.org/10.1344/der.2019.36.190-206>

- Shea, J., Joaquin, M., y Wang, J. (2016). Pedagogical Design Factors That Enhance Learning in Hybrid Courses: A Contribution to Design-Based Instructional Theory *Journal of Public Affairs Education*, 22(3), 381-397. www.jstor.org/stable/44114744
- Siemens, G. (2004). *Connectivism. A learning Theory for the Digital Age*. (D. Leal Fonseca, Trad.; 2007). https://docs.google.com/document/d/1ZKuAzdx119IDgeC1E_XSmPTOk6Gu1K3SEvXtdUG3ge/edit
- Simon Pallisé, J., Benedí González, C., Blanché i Verges, C., Bosch i Daniel, M., y Torrado Fonseca, M. (2018). Análisis cuantitativo y cualitativo de la semipresencialidad del sistema universitario de Cataluña. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 113-133. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18773>
- Sing, H. (2003). Building Effective Blended Learning Programs. *Educational Technology*. 43(6). p. 51-54
- Skinner, B.F. (1975). Sobre el conductismo. Fontanella.
- Sobrino Morrás, Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta educativa*, (42), 39-48. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1995-77852014000200005&lng=es&tlng=es.
- Solarte Pabón, O. y Machuca Villegas, L. (2019). Fostering Motivation and Improving Student Performance in an introductory programming course: An Integrated Teaching Approach. *Revista EIA*, 16(31), 65-76. <https://doi.org/10.24050/reia.v16i31.1230>
- Solórzano-Martínez, F. y García-Martínez, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista*

Cubana de Educación Superior, (3), 98-111.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142016000300008

Sorea, D. y Repanovici, A. (2020). Project-based learning and its contribution to avoid plagiarism of university students. *Investigación bibliotecológica*, 34(85), 155-178. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58241>

Sotelino, A., Mella.I. y Varela. C. (2020). Aprendizaje-servicio, TIC y conocimiento compartido para promover la reflexión en red. *Cuaderno de pedagogía universitaria*. 17(34), 19-30.
<https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/393/408>

Sotelino Losada, A., Santos Rego, M.A., García Álvarez, J. (2019). El aprendizaje servicio como vía de desarrollo de competencias interculturales en la universidad. *Educatio Siglo XXI*, 37(1 Mar-Jun), 73–90.
<https://doi.org/10.6018/educatio.363391>

Spring, K. J., Graham, C.R., y Hadlock, C.A. (2016). The current landscape of international blended learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 8(1), 84-102.

Straus, S., Shanley, M., Lytell, M., Crowley, J., Bana, S., Clifford, M., y Leuschner, K. (2013). *Enhancing Critical Thinking Skills for Army Leaders Using Blended-Learning Methods*. RAND Corporation.
www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt4cgdsr

Tello, I. (2009). Modelo de Evaluación de la calidad de cursos formativos impartidos a través de internet. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 13(1). 209-240.

- Torres Cañizales, P. C. y Cobo Beltrán, J. K., (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68) ,31-40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35652744004>
- Travieso Valdés, D. y Ortiz Cárdenas, T. (2018). Aprendizaje basado en problemas y enseñanza por proyectos: alternativas diferentes para enseñar. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 124-133. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000100009&lng=es&tlng=es.
- Trentin, G. (2016). Always-on Education and Hybrid Learning Spaces. *Educational Technology*, 56(2), 31-37. www.jstor.org/stable/44430457,
- Trentin, G. (2016). Always-on Education and Hybrid Learning Spaces. *Educational Technology*, 56(2), 31-37. <http://www.jstor.org/stable/44430457>
- Torres Cañizález, P.C. y Cobo Beltrán, J.K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68),31-40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35652744004>
- TURPO, O., HERNÁNDEZ, M. J. (2014). La convergencia pedagógica y tecnológica de la modalidad Blended Learning. En Martín García, A. V. (Coord.). *Blended Learning en educación superior. Perspectivas de innovación y cambio*. Editorial Síntesis S.A.
- Ugalde Binda, N., y Balbastre-Benavent, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Revista de Ciencias Económicas*, 31(2), 179-187. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730>
- Unesco Digital Library. (2016). Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.<https://unesdoc.unesco.org/acerca>

- Universidad de Deusto. Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). CHAEA. Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje. Autores: Catalina M. Alonso, Domingo J. Gallego y Peter Honey.
- Van Wyk, M.M., (2018). Economics student teachers' views on the usefulness of a flipped classroom pedagogical approach for an open distance eLearning environment, *International Journal of Information and Learning Technology*, 35 (4), 255-265. <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2017-0068>
- Vásquez, M., Hidalgo, J., y Vergara-Lozano, V. (2017). Evaluación de la efectividad de un sistema b-learning. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 5(9), 1-6. <http://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/17>
- Vásquez, M., Hidalgo, J., y Vergara-Lozano, V. (2017). Evaluación de la efectividad de un sistema b-learning. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 5(9), 1-6. Recuperado de: <http://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/17>
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: the development of higher psychological processes*. (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner y E. Soubberman, Ed.) Cambridge, MA. Harvard University Press. Crítica.
- Wang, Q., Quek, C. L., y Hu, X. (2017). Designing and improving a blended synchronous learning environment: an educational design research. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v18i3.3034>
- Wang, Y., Han, X., y Yang, J. (2015). Revisiting the Blended Learning Literature: Using a Complex Adaptive Systems Framework. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), 380-393. www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.2.380

- Wengreen, H., Dimmick, M. e Israelsen, M. (2015). Evaluation of a Blended Design in a Large General Education Nutrition Course. *NACTA Journal*, 59(1), 70-74.
Recuperado de: www.jstor.org/stable/nactajournal.59.1.70
- Zabala, A. y Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias*. Graó.
- Zapata-Ros y Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. *EKS*, 16(1), 69-102.
<http://dx.dpi.org.10.14201/eks201516169102>

Anexos

Anexo A

Carta compromiso y acuerdo de confidencialidad

Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

Rioverde, San Luis Potosí, 12 de agosto del 2021

Lic. Gerardo Martínez Sánchez.

Director general del plantel.

De mi mayor consideración:

Por este conducto me permito solicitar el apoyo total y completo para que en la Institución educativa que usted dirige, una servidora pueda realizar los trabajos de investigación correspondientes a su trabajo de investigación de estudios de doctorado, mismos que serán puestos en marcha en la asignatura de Mercadotecnia, la cual fue solicitada en la carga académica del presente periodo bajo el trámite institucional correspondiente a la jefatura de división que me dirige.

Con el firme compromiso de desarrollar estas actividades en el marco ético garantizando que toda la información que se publique será tratada con confidencialidad y que toda la información sensible no se dará a conocer, le informo que dicha investigación será llevada a cabo del 16 de agosto del 2021 al 30 de marzo del 2022 en las instalaciones de la Institución que Ud. Dirige.

Somos conscientes de que la investigación es vital para el avance científico y tecnológico del país, por lo que le reitero mi total compromiso de seguir colaborando con ustedes en el desarrollo sostenible del mismo.

ATENTAMENTE

Perla del Refugio Escamilla Martínez
Atención
Area Académica

Perla del Refugio Escamilla Martínez.

Docente-Investigadora del ITSR

Estudiante del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa

Universidad Autónoma de Querétaro.



Anexo B

Carta de autorización para la investigación



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MEXICO
Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

Rioverde, S.L.P., 12/Abril/2019

**DRA. MA. TERESA GARCÍA RAMÍREZ
COORDINADORA DOCTORADO EN
INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA
P R E S E N T E.-**

Por medio de la presente, me permito informarle que la profesora **Perla del Refugio Escamilla Martínez**, empleada de esta Institución y aspirante al Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa, podrá realizar la implementación de su proyecto de doctorado en las instalaciones de la Institución, atendiendo a las reglas de confidencialidad de la información.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes.

ATENTAMENTE

Tecnológicamente Superior



**LIC. GERARDO MARTÍNEZ SÁNCHEZ
DIRECTOR GENERAL**



2019 "Año del Centenario del Natalicio de Rafael Montejano y Aguiñaga"
Carretera Rioverde - San Carlos, Km. 45, C.P. 27410
Rioverde, S.L.P. Tel. (487) 272 03 80 / 487 272 3131 Ext. 101
www.itsrioverde.com.mx



Anexo C

Consentimiento informado para participantes de la investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por una estudiante la Universidad Autónoma de Querétaro. La meta de este estudio es el diseño de una propuesta de estrategias didácticas basadas en metodologías activas de aprendizaje en un escenario blended learning para la mejora del proceso de aprendizaje de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 15 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Perla del Refugio Escamilla Martínez. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es el diseño de una propuesta de estrategias didácticas basadas en metodologías activas de aprendizaje en un escenario blended learning para la mejora del proceso de aprendizaje de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 15 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a la persona que conduce la investigación al teléfono 4871102055. _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Perla del Refugio Escamilla Martínez al teléfono anteriormente mencionado.

Atentamente _____

Anexo D

Operacionalización de variables del diseño cuasiexperimental

Variable	Definición Operativa	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores
Metodologías activas de aprendizaje en escenarios blended learning	Métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje (Labrador y Andreu, 2008), en escenario de aprendizaje que integra la virtualidad y la presencialidad.	Aprendizaje Servicio	Formativa	Apropiación de Contenido curricular Formación implícita de la experiencia
			Aprendizaje	Relacionado con el desarrollo profesional Relacionado con aspectos comunicativos Relacionado con aspectos sociales
			Servicio	Planificación del proyecto La participación durante el servicio. Grado en que la actividad despierta el interés de los estudiantes
		Aprendizaje basado en proyectos	Motivación	Percepción de los estudiantes de la organización de las tareas.
			Organización	Grado de relación e interacción entre estudiantes y docentes durante el proyecto.
			Interacción-Colaboración	

				Grado en que el estudiante contesta correctamente a cuestionarios sobre material previo (lecturas, videos, diapositivas).
		Aula invertida/Blended Learning	Fase previa	Grado de participación del estudiante en las actividades de las sesiones síncronas o cara a cara. Nivel de desempeño mostrado en la exposición del producto final.
			Fase de ejecución	
			Fase de evaluación	
Rendimiento Académico	Es el grado en que un estudiante logra una configuración intelectual que integra en su estructura y funcionamiento una forma de pensar, el manejo de conocimientos formales, y un conjunto de recursos procedimentales y actitudinales de carácter útil y práctico (DGEST, 2012).	Académica	Manejo y aplicación de conocimientos formales Pensamiento complejo	Grado de logro de la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo. Es la planificación de un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo. en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto. Es el grado de desarrollo de la planeación del proyecto realizada por

		Práctica profesional	<p>Estrategias de acción</p> <p>Solución a problemas reales</p> <p>Capacidad de decidir y actuar de forma eficiente y oportuna.</p> <p>Capacidad de decidir y actuar de forma ética.</p>	<p>parte de los estudiantes con asesoría del docente.</p> <p>Es el grado de intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto.</p> <p>Es el grado de aplicación de un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar.</p> <p>Grado de reflexión sobre y actuar respecto a sí mismo, a los demás y a su entorno.</p>
--	--	----------------------	--	---

Anexo E*Actividades de aprendizaje de la familia de saberes uno*

Recursos	Actividades	Tiempo de realización/modalidad	Instrumento/Tipo de Evaluación
Video explicativo Bibliografía básica	El alumno identifica en otras fuentes bibliográficas, el concepto de mercadotecnia y comparte en sesión plenaria sus hallazgos.	1 sesión/síncrona	Diario reflexivo/Formativa
Video explicativo PODCAST Bibliografía básica	El alumno identifica las nuevas tendencias de la mercadotecnia y realiza una búsqueda en internet de otras tendencias para aportar a la sesión.	1 sesión/síncrona y asíncrona	Diario reflexivo/Formativa
Programas informáticos para realizar mapas mentales.	Después de haber revisado los materiales y aportado, el alumno construye su propio concepto de mercadotecnia y determina las tendencias más importantes en este campo, se plasman en un mapa conceptual. Comparte sus hallazgos en un muro digital.	1 sesiones/asíncrona	Mapa mental/Formativa

Bibliografía básica	Analizar y dar lectura a un caso práctico, donde reflexione la aplicación simulada de las estrategias aprendidas y resuelva de acuerdo al significado construido en la clase.	1 sesión/ asíncrona	Análisis de caso/Formativa
---------------------	---	---------------------	----------------------------

Anexo F

Etapa uno del proyecto

Actividad	Tiempo de realización/modalidad	Tipo de recurso	Evaluación
<p>Lluvia de ideas</p> <p>Los estudiantes aportan ideas del producto o servicios a llevar a cabo en la materia y se presenta a modo de conclusión al docente para su valoración y asesoría. Aquí también se definen y forman los equipos, así como los roles de cada miembro del equipo.</p>	1 sesión/síncrona	Bibliografía Foro virtual Documentos compartidos (Drive o pizarras compartidas)	Foro/formativa
<p>Los estudiantes realizan un diagrama con los elementos del micro y macro ambiente que corresponde al proyecto seleccionado. Identifican y describen los elementos y factores que correspondan a cada uno.</p>	1 sesión/asíncrona	Internet Bibliografía básica Programa Informático para la organización de las ideas.	Diagrama/Sumativa
<p>Realizan un diagnóstico de necesidades de la empresa mediante la técnica de investigación de mercado de <i>Focus Group</i>, se aplica, se</p>	2 sesiones/ (una sesión síncrona de asesoría y preparación y una sesión asíncrona de ejecución)	Herramientas de videoconferencia (zoom, meet), o cámara	Portafolio de evidencias/ Formativa.

documenta y se presenta un reporte de los resultados (guía de preguntas, grabación, enlace, informe de resultados, estrategia que surgen del análisis de la discusión).		de video (smartphone).	
El estudiante realiza la toma de decisiones relacionadas con los atributos del producto o servicio (posicionamiento, línea y mezcla de productos, profundidad y amplitud, estrategia de aumento o disminución de la línea de productos, Matriz Boston Consulting Group, Creación y desarrollo de nuevos productos, etapa del ciclo de vida del producto, marca, logotipo, slogan, diseño de marca de familia e individual, imagen corporativa, etiqueta, envase y/o empaque, embalaje, estrategias de servicio al cliente, diseño del producto, tamaño, forma colores).	5 sesiones asíncronas 2 sesiones síncronas de resolución de dudas.	Video de explicación de la actividad, guía de estudio, libro electrónico.	Portafolio de evidencias.

Anexo G

Actividades de aprendizaje de la familia de saberes dos

Recursos	Actividades	Tiempo de realización/modalidad	Instrumento/Tipo de Evaluación
Video explicativo/ /Libro digital	Identificar los objetivos de fijación de precios, buscar un ejemplo en internet de una empresa que haya utilizado cada uno de los objetivos: Penetración en el mercado Promoción de las líneas de producto Supervivencia	1 sesión Asíncrona/ 1 sesión para compartir resultados	Cuestionario Digital/Portafolio de evidencias
Libro digital	Realiza un diagrama sobre los factores que intervienen en la fijación de precios incluyendo: Ciclo de vida de un producto, inflación, Recesión, competencia.	1 sesión Asíncrona/ 1 sesión síncrona para compartir resultados	Portafolio de evidencias
Libro digital	Resuelve el caso práctico 8.1 del capítulo 8 del libro digital	1 sesión asincrónica	Portafolio de evidencias- Análisis de caso/Formativa
Video de explicación de canales de distribución/ Enlaces de páginas de internet	Identifican los canales para producto de consumo a través del análisis y descripción de páginas web de algunas empresas tales como: mercado libre, Wal-Mart, Soriana, Liverpool y de productos perecederos como Uber-Eats. El alumno describe en un esquema el tipo de canal de cada una.	1 sesión asincrónica- 1 sesión síncrona de discusión de resultados	Cuestionario Digital/Portafolio de Evidencias
Video	El alumno identifica las principales ventajas y desventajas de las principales herramientas de promoción de ventas	1 sesión asincrónica	Cuestionario Digital/Portafolio de evidencias
Video/Libro digital	El estudiante identifica en YouTube un ejemplo de cada uno de los objetivos de publicidad	1 sesión asincrónica/ 1 sesión síncrona de discusión de	Cuestionario Digital/Portafolio de 226

	<p>descritos en la página 202.</p> <p>Objetivos de publicidad:</p> <p>a) Estimular la demanda.</p> <p>b) Conocimiento. Más información para los consumidores.</p> <p>c) Recordatorio de uso. Patrones irregulares de uso.</p> <p>d) Cambio de actitudes sobre la forma de uso del producto.</p> <p>e) Importancia de los atributos.</p> <p>f) Cambios de creencia sobre la marca.</p> <p>g) Refuerzo actitudinal: mantener preferencias y lealtad a la marca.</p> <p>h) Cambio de conductas.</p>	resultados	evidencias.
--	--	------------	-------------

Anexo H

Etapa dos de proyecto

Actividad	Tiempo de realización/modalidad	Tipo de recurso	Evaluación
Los estudiantes toman decisiones respecto a la estrategia de precios, objetivo de fijación de precios, método de fijación de precios y precio final.	1 sesión/síncrona presencial	Libro Digital/Guía de estudio/video	Portafolio de evidencias/Presentación oral
Los estudiantes toman decisiones respecto al canal de distribución más adecuado de acuerdo a la empresa y a los productos y servicios que proporcionan.	1 sesión/asíncrona presencial	Libro Digital/Guía de estudio	Portafolio de evidencias/Presentación oral
Los estudiantes toman decisiones sobre las herramientas de promoción de ventas que utilizarán como apoyo a la empresa donde se encuentran realizando el servicio.	1 sesión sincrónica/presencial	Herramientas de videoconferencia (zoom, meet), o cámara de video (smartphone).	Portafolio de evidencias/Sumativa
Los estudiantes realizan una propuesta de comunicaciones de marketing a través de medios publicitarios y digitales, construyen las comunicaciones a través de redes sociales (Facebook, YouTube, Instagram).	5 sesiones asíncronas 2 sesiones sincrónicas de resolución de dudas.	Video de explicación de la actividad, guía de estudio, libro electrónico.	Portafolio de evidencias.
Los estudiantes graban una presentación en video para darlo a conocer a los socios	1 sesión asincrónica/2 sesiones sincrónicas /	Herramientas de video conferencia, guía de	Portafolio de evidencias, sumativa.

<p>comunitarios, posteriormente tienen una reunión con los socios comunitarios para dar a conocer su propuesta, recibiendo retroalimentación y sugerencias por parte de los socios, la reunión se debe documentar a través de video y escribir un reporte donde se reflexionen los hallazgos y cambios sugeridos.</p>	<p>pueden ser presenciales o en línea</p>	<p>estudios, presentación del proyecto (Power Point, canvas, Genially).</p>	
---	---	---	--

Anexo I

Rúbrica de evaluación

Competencia a evaluar	NADA (0-2 PUNTOS)	CASI NADA (3-4 puntos)	REGULAR (4-6 puntos)	MUCHO (7-8 puntos)	TOTAL MENTE (9-10 puntos)	PUNTAJE ASIGNADO
El estudiante comprende el papel de la mercadotecnia como el vínculo entre la organización y sus clientes, así como el impacto del comportamiento de compra en el éxito de la empresa.						
Realiza un análisis del micro y macro ambiente de la mercadotecnia y es capaz de seleccionar el mercado meta para el producto, así como tomar decisiones relativas a su posicionamiento.						
El estudiante lleva a cabo decisiones relacionados con los atributos del producto, canales de distribución, logística, canales de distribución y su administración. Toma decisiones sobre la promoción de su proyecto de aplicación en el que se incluya un programa de comunicación de mercadotecnia integral. Experimenta los diversos métodos de fijación de precios y elige el adecuado para su proyecto.						
El estudiante presenta un portafolio de evidencias que incluye el resumen ejecutivo. Realiza una presentación oral.						
A partir de la presentación de resultados y la retroalimentación el estudiante enriquece y mejora su trabajo.						
Actúa de manera profesional en el desarrollo de las propuestas de intervención y en la presentación de resultados con puntualidad, flexibilidad y autonomía						

Anexo J

Guía Inicial de trabajo

El objetivo de este documento es el establecimiento de los compromisos de aprendizaje por parte de los estudiantes que están trabajando bajo la metodología Aprendizaje Servicio.

El estudiante contesta a las preguntas:

1.- ¿A qué se compromete al trabajar con el socio comunitario?

2.- ¿Qué acciones van a reflejar este compromiso?

Nombre de los estudiantes:

Anexo K

Carta Compromiso socio comunitario

En el Tecnológico Nacional de México/Rioverde SLP, se trabaja bajo un modelo educativo con un enfoque de competencias que habilite a los estudiantes a una formación profesional vinculada con las necesidades reales de la comunidad, en este periodo, en el programa educativo de Ingeniería en Gestión Empresarial en la asignatura de Mercadotecnia, nos encontramos trabajando bajo una metodología de APRENDIZAJE SERVICIO acompañada con Tecnologías de la Información y la comunicación, la cual busca la vinculación directa de los estudiantes de sus saberes académicos con la aplicación en una empresa local con el objetivo de que la aplicación de estos conocimientos puedan ser de ayuda a un socio comunitario.

En el tenor, y bajo esta metodología, se establece un acuerdo de colaboración en donde la persona que se beneficia de este servicio (socio comunitario) obtiene una asesoría en cuanto estrategias de Mercadotecnia por estudiantes de Ingeniería en Gestión Empresarial, en este contexto, ambas partes se benefician, el estudiante aplica activamente sus conocimientos en el contexto real y el socio comunitario recibe un servicio bajo el respaldo del Instituto Tecnológico Superior de Rioverde, S.L.P., además que se crea un sentido de compromiso cívico hacia su comunidad.

Por lo tanto y para formalizar esta forma de trabajo se han elaborado los siguientes acuerdos:

El Instituto Tecnológico Superior de Rioverde

- Resguarda los datos e información del socio comunitario y sólo son utilizados con fines académicos.
- El docente acompaña al grupo de estudiantes con las estrategias didácticas que permitan el aseguramiento de un proyecto de calidad.

Los estudiantes:

- Guardan el debido respeto hacia los socios comunitarios.
- Se compromete a entregar un servicio de calidad de acuerdo a las exigencias académicas y requerimientos del socio comunitarios.
- Los y las estudiantes se comprometen a desarrollar una intervención en el marco de la colaboración con el socio comunitario para la búsqueda de soluciones en reuniones periódicas con el mismo, atendiendo a las recomendaciones tanto del profesor como del socio comunitario.

El socio comunitario

- Tener disposición para relacionarse con los estudiantes, teniendo al menos tres momentos de contacto: 1) firma de carta compromiso, 2) desarrollo del proyecto y retroalimentación 3) presentación del producto final.
- Otorga facilidades para que el estudiante pueda desarrollar su proyecto en un contexto real.

NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL SOCIO COMUNITARIO

Anexo L*Formularios digitales de autoevaluación*

TEMA	FORMULARIO
Medio ambiente de la mercadotecnia	https://forms.gle/PaGDZVGh4B6CDd2RA
Administración de la mercadotecnia	https://forms.gle/fGTwyYM8QJ5BNZdQA
Mercado y segmentación de mercados	https://forms.gle/6nxDJ1B7eYEFfX9N9
Investigación de mercados	https://forms.gle/6nxDJ1B7eYEFfX9N9
Comportamiento del consumidor	https://forms.gle/S58gBjYcsGFBNExz8
Estrategia de producto	https://forms.gle/EPnwyFAySvqfGPEH8
Estrategia de producto 2	https://forms.gle/iVmcbpXR8sL5S22Q6
Estrategia de precio	https://forms.gle/QhaEEEHdfLweASXb7
Estrategia de precio 2	https://forms.gle/zUjC7UxPpXjhi4Kq9
Estrategia de distribución	https://forms.gle/yMiLGeE4Q2kw7pXc8
Estrategia de promoción	https://forms.gle/EPjJ3LhTQNdgQbz17
Estrategia de publicidad	https://forms.gle/bTZvLBEsFzbAWsbb7

Anexo M

Organización de los recursos en la plataforma Canvas Instructure

The screenshot displays the Canvas LMS course management interface. On the left is a vertical navigation sidebar with icons for Home, Announcements, Assignments, Discussions, Grades, People, Pages, Archives, Course Program, Competencies, Rubrics, Assessments, Modules, BigBlueButton, Collaborations, Attendance, New Analytics, and Configurations. The main content area shows a course titled 'MKT-ApS' with a 'Módulos' (Modules) view. At the top right, there are buttons for 'Colapsar Todo', 'Ver progreso', '+ Módulo', and a menu icon. Below these, the course status is shown as 'Publicado' (Published). The course content is organized into two main sections:

- Bienvenida y material básico** (Welcome and basic material):
 - material básico
 - Presentación del curso
 - Libro digital Mercadotecnia Laura Fisher y Jorge Espejo
 - Guía inicial de trabajo.docx
- Fundamentos y medio ambiente de la mercadotecnia** (Fundamentals and marketing environment):
 - CONCEPTO DE MERCADOTECNIA
 - Tendencias de mercadotecnia
 - PODCAST MARKETING RELACIONAL Y NUEVAS TENDENCIAS
 - TUTORIAL PARA USAR SURVEY MONKEY PARA REALIZAR UN SONDEO DEL MERCADO
 - TUTORIAL PARA USAR SURVEY MONKEY PARA REALIZAR UN SONDEO DEL MERCADO-2
 - Medio ambiente de la mercadotecnia
 - Mercado de consumidores v mercado de ngocios

On the right side, there is a 'Estado del curso' (Course Status) section with options like 'Cancelar publicación', 'Importar contenido existente', 'Importar desde Commons', 'Elegir página de inicio', 'Ver flujo de información del curso', 'Nuevo anuncio', 'Nuevas analíticas', and 'Ver notificaciones del curso'. Below this is a 'Próximos' (Upcoming) section with a 'Ver el calendario' (View calendar) link and the text 'Nada para la siguiente semana'. A help icon is visible at the bottom right.



[Página de Inicio](#)

[Anuncios](#)

[Tareas](#)

[Foros de discusión](#)

[Calificaciones](#)

[Personas](#)

[Páginas](#)

[Archivos](#)

[Programa del curso](#)

[Competencias](#)

[Rúbricas](#)

[Evaluaciones](#)

[Módulos](#)

[BigBlueButton](#)

[Colaboraciones](#)

[Attendance](#)

[Nuevas analíticas](#)

[Configuraciones](#)

Investigación de mercados

Formulario investigación de mercados

Formulario investigación de mercados

PRODUCTO

video ESTRATEGIAS DE PRODUCTO

PRODUCTO REAL Y PRODUCTO AUMENTADO

Promoción de ventas

explicación de los puntos de primera etapa del proyecto

PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Formulario capítulo 9 estrategias de distribución

ESTRATEGIA DE PRECIO



- [Página de Inicio](#)
- [Anuncios](#)
- [Tareas](#)
- [Foros de discusión](#)
- [Calificaciones](#)
- [Personas](#)
- [Páginas](#)
- [Archivos](#)
- [Programa del curso](#)
- [Competencias](#)
- [Rúbricas](#)
- [Evaluaciones](#)
- [Módulos](#)
- [BigBlueButton](#)
- [Colaboraciones](#)
- [Attendance](#)
- [Nuevas analíticas](#)
- [Configuraciones](#)

⋮	Formulario capítulo 9 estrategias de distribución	✓	⋮
⋮	▾ ESTRATEGIA DE PRECIO	✓ +	⋮
⋮	video PRECIO	✓	⋮
⋮	FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA FIJACIÓN DE PRECIOS	✓	⋮
⋮	Objetivos y estrategia de precios	✓	⋮
⋮	Formulario capítulo 8 Precio	✓	⋮
⋮	Formulario parte 2 capítulo 8 precio	✓	⋮
⋮	▾ PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN DE VENTAS	✓ +	⋮
⋮	Herramientas de publicidad	✓	⋮
⋮	PROMOCIÓN DE VENTAS	✓	⋮
⋮	OBJETIVOS DE PUBLICIDAD	✓	⋮
⋮	Formulario Estrategias de promoción CAPÍTULO 10	✓	⋮
⋮	Formulario estrategias de publicidad capítulo 11	✓	⋮